Poder aéreo hoy

Patrulla marítima

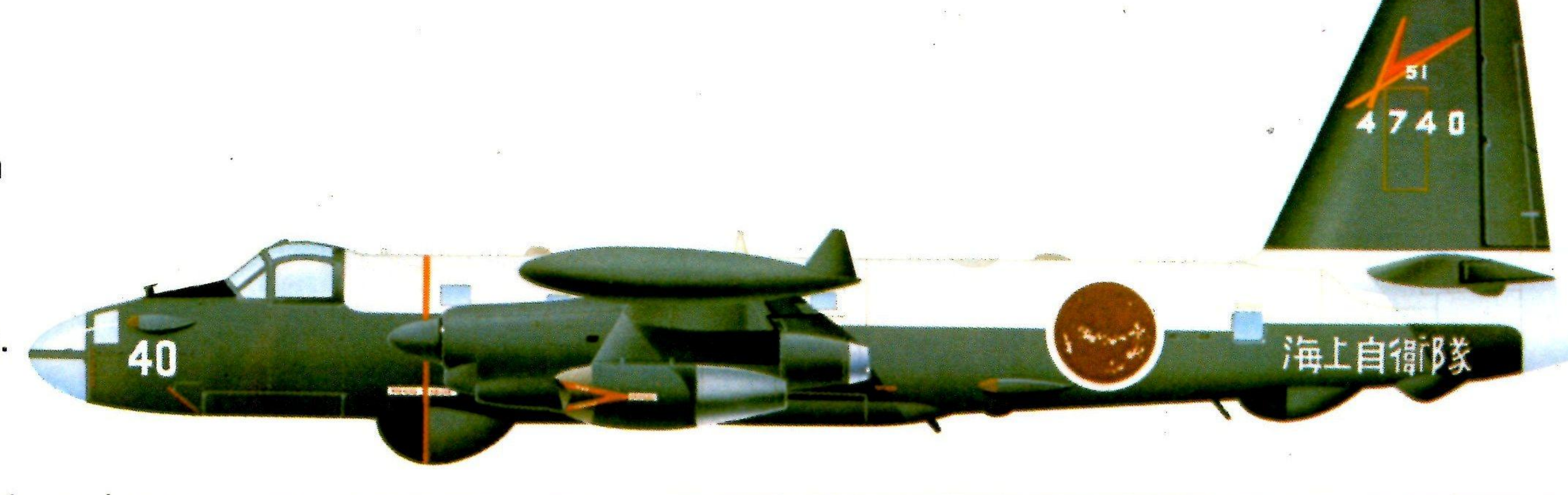
Para muchas naciones del mundo, la defensa de las rutas oceánicas y de las industrias marítimas es una vital prioridad. En esta tarea la Flota desempeña un papel fundamental, pero cada vez son más los países que utilizan modernos aviones especializados en funciones de vigilancia.

Una de las primeras misiones de la aviación militar fue la vigilancia de las áreas marítimas. Durante la I Guerra Mundial, la costa del norte de Europa estaba plagada de hidroaviones alemanes, mientras que las hidrocanoas de gran autonomía del RNAS (Royal Naval Air Service) británico inspeccionaban el Mar del Norte en busca de submarinos enemigos, para lo cual realizaban vuelos de patrulla de hasta 10 horas. A medida que aumentó la potencia de los aviones, éstos fueron cada vez más capaces de transportar cargas militares más pesadas a distancias mayores. A comienzos de la II Guerra Mundial, había en el Atlántico central una barrera, que el Mando Costero de la RAF no podía sobrepasar, más allá de la cual los submarinos alemanes no tenían nada que temer de ningún avión. A finales de 1942, el Liberator y el Catalina, aviones de gran autonomía, habían cubierto ese hueco. Hacia el final de la guerra, la aviación de patrulla marítima firmaba la setencia de muerte del «blimp» (pequeño dirigible flexible) de mar adentro, que anteriormente había sido el único medio de efectuar patrullas aéreas permanentes sobre los convoyes aliados.

Hacia 1945, también el radar comenzó a revolucionar la capacidad de la aviación para «ver» blancos en superficie. En la década de los cincuenta, el desarrollo de submarinos muy rápidos y ágiles (los submarinos nuclea-



La protección de los recursos marítimos es hoy una función esencial. En la fotografía, un Nimrod MR.2 de la RAF patrulla sobre una plataforma petrolífera en el Mar del Norte (foto MoD).



El Kawasaki P-2J es un desarrollo japonés del Lockheed P-2 Neptune, con un fuselaje más largo que alberga equipos electrónicos más completos y sensores ASW, y propulsado por turbohélices General Electric T64 de 3 060 hp, mucho más ligeros y seguros. En total, la Kawasaki produjo 83 ejemplares.

res, con su larguísima autonomía en inmersión, y los submarinos armados con misiles nucleares) situó en primer plano la necesidad de replantearse las misiones de guerra antisubmarina. Hubo que inventar nuevas técnicas; una de ellas fue la combinación del buque de superficie con el helicóptero ASW (*antisubmarine warfare,* guerra antisubmarina), pero también los aviones de gran autonomía con base en tierra desempeñaron un importante papel en el nuevo contexto. El primer avión de patrulla de la US Navy, el Lockheed P2V (luego P-2) Neptune, demostró el aumento de la autonomía de vuelo y la eficiencia de los nuevos aviones con base en tierra, al volar sin escalas en 1946 una distancia de 18 082 km entre Perth, en el oeste de Australia, y Columbus, Ohio, en EE UU. Las hidrocanoas cedieron el paso rápidamente a aviones con base en tierra, que operaban desde largas pistas pavimentadas.

Capacidad anfibia ASW

Hoy sólo existen dos hidroaviones militares de gran tamaño, ambos equipados con turbohélices e interesantes desde el punto de vista técnico. La AV-MF (fuerza aérea naval) soviética utiliza un número importante de Beriev M-12 (Be-12) anfibios de gran autonomía, provistos de sensores al nivel del mar y equipos especiales para lucha antisubmarina y otras misiones; estos aviones son capaces de amarar con fuerte oleaje para cumplir tareas de rescate u otras misiones. Los Shin Meiwa PS-1 y US-1 japoneses son algo mayores y tienen un sistema único de control de la capa límite, con un quinto motor en el fuselaje que tiene la única misión de proporcionar aire comprimido a los flaps soplados, al timón de dirección y a los timones de profundidad, lo que posibilita la sustentación a velocidades muy bajas en máquinas tan grandes y con tanta carga; el PS-1 puede disminuir la velocidad desde 547 km/h a sólo 74 km/h, y si es necesario puede amarar incluso con olas de 3 m, y sumergir verticalmente en el agua un gran sonar de detección. El US-1, en cambio, es un avión de salvamento marítimo con tren de aterrizaje anfibio.

A comienzos de la década de los cincuenta, las Reales Fuerzas Aéreas Canadienses seleccionaron el Bristol Britannia, un avión de línea a turbohélice, como base para un nuevo avión de patrulla marítima; pero reemplazaron las turbohélices por motores de émbolo para obtener mayor alcance a baja cota. El resultado fue el Canadair CL-28 Argus, que prestó un buen servicio hasta que en 1980-81 fue reemplazado por el Lockheed CP-140 Aurora. El Aurora es el modelo canadiense del avión marítimo más extendido en nuestros días, el Lockheed P-3C Orion, y fue seleccionado con preferencia a un aparato aparentemente más idóneo, basado en el Boeing 707 y equipado con turbofans. Mientras siete naciones han preferido simplemente comprar los P-3 existentes, las Fuerzas Armadas Canadienses han rediseñado totalmente, y a muy alto precio, el avión para equiparlo con sensores y sistemas de proceso de datos del pequeño Lockheed S-3A Viking.

El P-3C regular, último modelo básico de una pujante familia de derivados del avión civil de línea de pasajeros Electra, cuyo diseño data de 1955, tiene un fuselaje presurizado de sección circular con una estrecha bodega de armas y un total de 10 puntos de carga subalares en los que se pueden montar soportes para diversas cargas externas, entre ellas misiles Harpoon, torpedos (normalmente sólo para transporte), 10 minas de 907 kg, misiles Bullpup, cohetes (individualmente o en contenedores), etc. En tubos internos lleva 87 sonoboyas, cada una de las cuales es lanzada por medio de un cartucho explosivo, para la detección y seguimiento de submarinos sumergidos. Toda la información proveniente de las sonoboyas, el radar APS-115, el MAD (*magnetic anomaly detector,* detector de anomalías magnéticas) en la cola y otros detectores y subsistemas de navegación, es enviada a un gran sistema de proceso de datos con gran rapidez de cálculo. Los datos digitales pueden ser transmitidos por radio a fuerzas amigas de aire, mar y tierra, y la información se expone gráficamente y en caracteres alfanuméricos ante la tripulación de cinco hombres.

Esta versión única del Lockheed P-3 Orion, el CP-140 Aurora, fue elegida por las Fuerzas Armadas Canadienses. Sus sensores y su aviónica son los mismos que los del S-3A Viking (foto Lockheed).

Esta disposición es típica de un avión moderno de patrulla marítima. La contrapartida más cercana, desde el punto de vista de diseño, es el Ilyushin Il-38 de la URSS, al que la OTAN llama «May». Basado en el avión civil de línea Il-18, contemporáneo del Electra, el



En los 30 años posteriores a la II Guerra Mundial, el Lockheed P-2 Neptune fue el principal avión de patrulla marítima con base en tierra. Este SP-2H fue uno de los modelos finales (foto US Navy).

Las Fuerzas Aéreas para la Autodefensa de Japón utilizan 18 hidroaviones Shin Meiwa PS-1 STOL que equipan el 31.° Kokutai (grupo) para misiones ASW y de patrulla. Estos hidroaviones parecen tener tren de aterrizaje triciclo como el US-1, pero en realidad dicho tren es sólo un chasis para desembarcar en la playa, y no está diseñado para el aterrizaje en un campo de aviación.

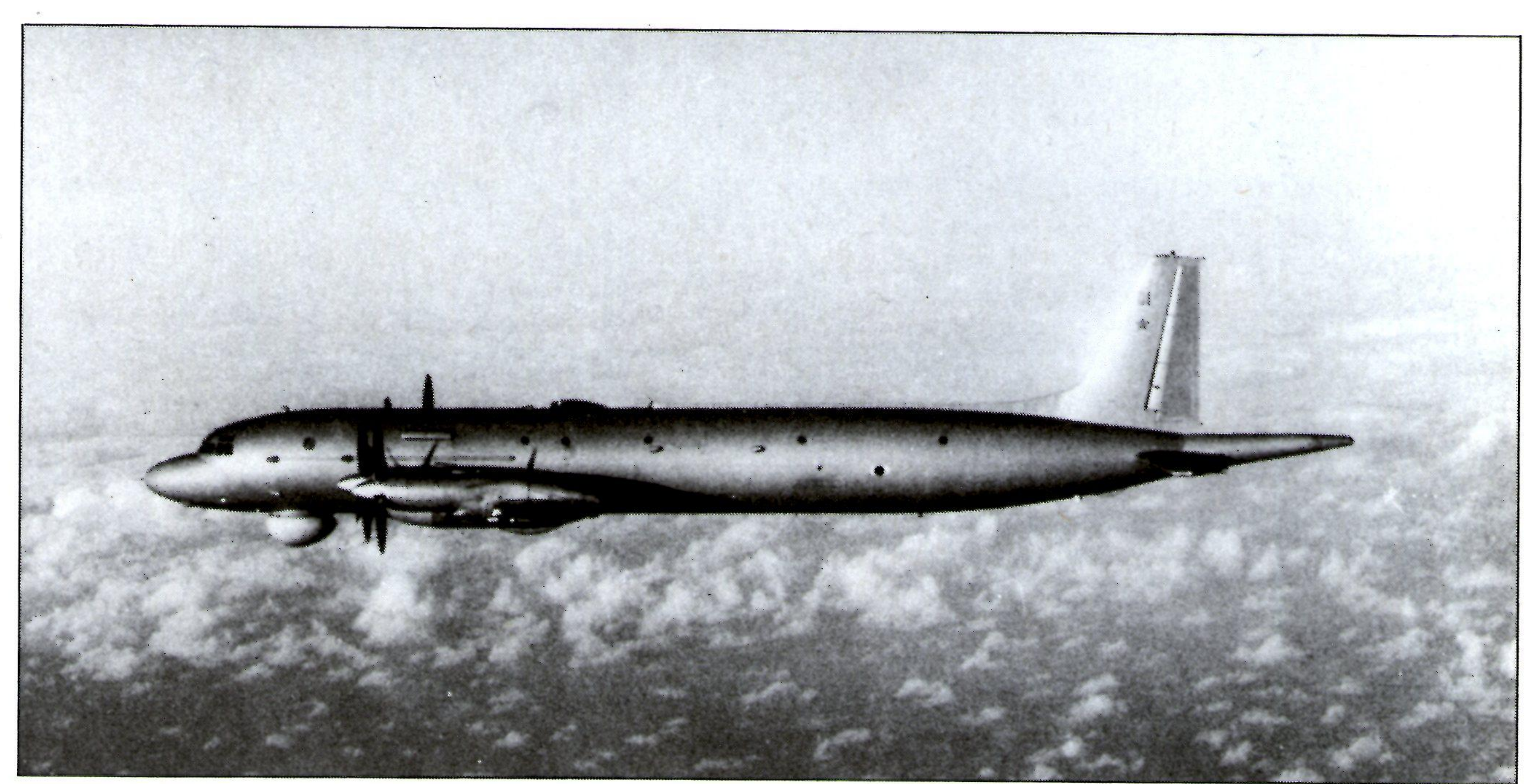


Il-38 es más largo y tiene el ala montada más adelante. La bodega de armas es aún más reducida que la del P-3, y la capacidad de transporte subalar mucho menor; la velocidad de crucero, 645 km/h, y la autonomía, unos 8 047 km, resultan muy similares.

Un notable avión de patrulla

El avión de patrulla de gran autonomía más importante de Europa occidental, desarrollado sobre todo para reemplazar al obsoleto P-2 Neptune en la década de los sesenta, es el Dassault-Breguet Atlantique. Este enorme biturbohélice surgió a partir de un diseño realizado por la antigua compañía Breguet como Br. 1150, en 1958. Para producirlo se constituyó un consorcio internacional llamado SECBAT integrado por Francia, Alemania occidental, Bélgica y Países Bajos. El primer Atlantique voló en 1961, y se construyeron 87 ejemplares. Este avión, que se caracteriza por un enorme fuselaje presurizado en doble burbuja (con sección transversal en forma de 8), una construcción con empleo intensivo de estructuras en panal de abeja, y alas extremadamente eficaces de gran envergadura y sin cargas salvo el combustible, puede volar sin repostar distancias superiores a los 30 000 km. Lo mismo que otros aviones de patrulla marítima, el Atlantique cuenta con un espacioso fuselaje que puede adaptarse rápidamente a misiones tan diferentes como el transporte de pasajeros o de carga; con cambios más amplios, el mismo avión se adecúa a tareas de reabastecimiento de combustible en vuelo o a misiones de alerta temprana. Con los años, el sistema electrónico y los subsistemas de armas del Atlantique han quedado anticuados, pero básicamente el avión sigue siendo excelente. En 1979 comenzaron los trabajos para el ANG (Atlantique Nouvelle Génération) cuyo período de servicio activo se prevé comprendido entre 1985 y 2020. El primer ANG voló en 1981, y aunque sólo presenta ligeras diferencias externas, se trata de un avión completamente actualizado.

Gran Bretaña cuenta para estas tareas con uno de los aviones mayores y sin duda el más rápido, porque se trata de un reactor. Conocido originalmente como Hawker Siddeley 801, el British Aerospace Nimrod utiliza un ala derivada de la del Comet civil de transporte, aunque incorpora secciones de raíz nuevas que alojan motores turbofan, con inversores en la pareja exterior. Estos motores pequeños y económicos proporcionan grandes prestaciones de vuelo, hasta el punto de que pueden aterrizar con el máximo peso y trepar en ángulo muy pronunciado con un motor parado a cada lado; volar con un solo motor no presenta ningún problema. Gracias a un gigantesco fuselaje inferior no presurizado, el Nimrod tiene una inmensa capacidad para radar, armas y otros equipos, sin pérdida de espacio en la cabina. Tan grande es la bodega de bombas (por ejemplo, puede transportar y arrojar nueve torpedos), que en los Nimrod de la RAF se han suprimido los soportes externos para misiles. En casi todos los aspectos, los subsistemas operacionales y equipos del actualizado Nimrod MR.2 son superiores a los de cualquier otro tipo conocido. El proceso de datos, completamente digital y con excepcional capacidad de memoria y velocidad de cálculo, incluye dos computadoras para la acústica y una independiente para el radar.



El Ilyushin Il-38 soviético, llamado «May» por la OTAN, es un derivado del avión civil de línea Il-18. El ala fue desplazada hacia adelante para compensar el radar bajo el morro y conseguir un fuselaje de popa lo suficientemente largo como para transportar el «aguijón» MAD.

Guerra electrónica

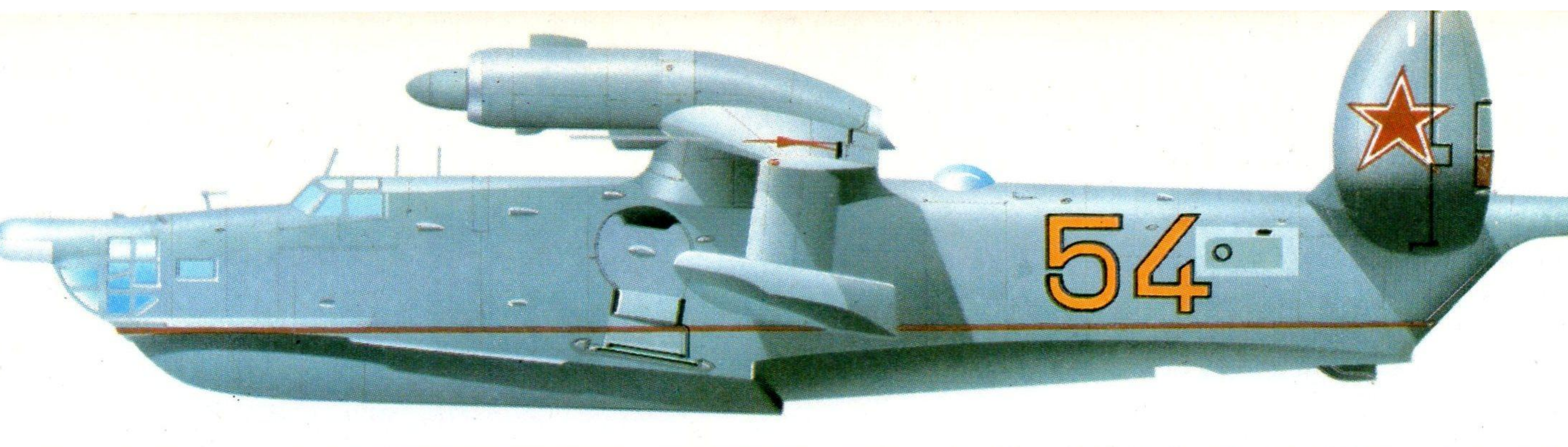
Todos los modernos aviones marítimos de gran capacidad están diseñados para operar con eficacia en un medio electrónico hostil, con interferencias enemigas y otras contramedidas. Aunque en muchos casos los blancos marítimos, tales como buques de superficie, son más fáciles de detectar que los blancos en zonas terrestres, son tantos los problemas derivados del movimiento continuo de la superficie del mar (oleaje producido por el viento), que los radares marítimos han de ser particularmente capaces y procesar datos muy completos para eliminar lo que de otro modo podrían parecer falsos blancos en movimiento.

Como consecuencia de todo ello, en los aviones de patrulla modernos los operadores de radar, navegantes tácticos o *plotters* (trazadores) —como se prefiera llamarlos— no ven otra cosa en sus pantallas que blancos auténticos. Con un radar antiguo la imagen quedaría ocultada por las reflexiones de radar procedentes del mar, sobre todo las que tienen ori-

Aparte del M-12 soviético y el Cl-215 canadiense, los únicos grandes hidroaviones actuales son las hidrocanoas anfibias STOL construidas por la Shin Meiwa Industry Co. de Japón. Este es uno de los ocho anfibios de salvamento US-1 (foto Shin Meiwa).



El Beriev M-12 («Madge» en clave de la OTAN) es un anfibio de extraordinaria versatilidad que presta servicios como avión ASW estándar en las cinco Flotas soviéticas. Sus alas de tipo gaviota dieron lugar al sobrenombre «Tchaika» (gaviota).





La disponibilidad y eficacia de las poderosas Fuerzas Armadas de Irán se deterioraron a partir de la revolución iraní, pero algunos Lockheed P.3F Orion conservan aún su eficacia operativa (foto Lockheed).

gen en las olas encaradas hacia el avión. Hoy en día es posible volar sobre la mar agitada y ver una pantalla totalmente en blanco salvo un punto causado por la punta del snorkel o el periscopio de un submarino.

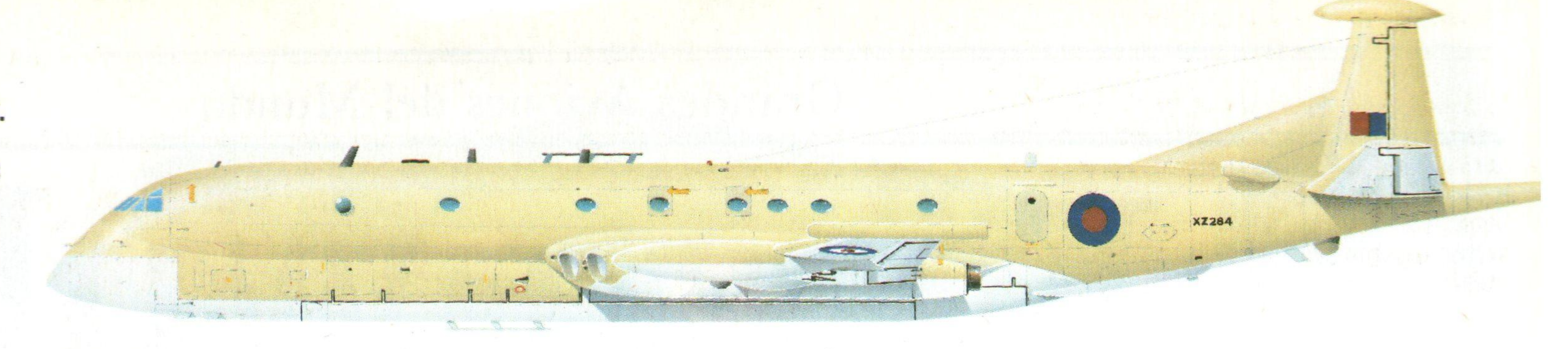
El radar es, naturalmente, una de las formas de detección y seguimiento de blancos en el mar. En el caso de un submarino sumergido, otros dos métodos importantísimos son los sistemas acústicos y el MAD. El MAD o detector de anomalías magnéticas es un método para medir la dirección y la intensiad (o relación de cambio, o gradiente) del campo magnético terrestre local. En la mayor parte de las áreas oceánicas, mucho más que en las terrestres, el campo magnético es uniforme; los únicos accidentes naturales que pueden afectarlo, como las regiones magnéticas de la corteza terrestre, suelen estar a gran profundidad bajo el fondo del mar, y por tanto su influencia es prácticamente despreciable. Pero un gran submarino de acero que se mueve a pocos metros bajo la superficie provoca una irregularidad importante, o anomalía. Un aparato MAD es una forma muy sensible de galvanómetro o magnetómetro que mide continuamente en sus bobinas las más pequeñas corrientes engendradas por el campo de la Tierra. Cuando el MAD vuela sobre un submarino, las corrientes aumentan bruscamente y luego vuelven a su nivel anterior. Si el MAD cuenta con una computadora para interpretar las lecturas, puede conducir al avión directamente sobre el submarino. Lógicamente, las bobinas tienen que estar tan aisladas como sea posible de las perturbaciones provocadas por el metal del propio avión, por lo que su sitio más habitual es la punta de un largo contenedor que se proyecta hacia atrás desde la cola.

Búsqueda por el sonido

La búsqueda acústica es la contrapartida submarina del radar. Éste opera en el aire, mientras que el sonido puede realizar la misma tarea en el agua. Hay dos maneras de localizar un submarino. El sonar pasivo consta de micrófonos extremadamente sensibles que simplemente escuchan los sonidos emitidos por el submarino. Los submarinos modernos están diseñados para moverse muy silenciosamente, pero es inevitable que la hélice emita poderosas perturbaciones que no sólo se registran a grandes distancias, sino que pueden proporcionar claves de identificación del tipo de submarino y de la velocidad a que navega. El sonar activo consiste en la reflexión de ondas de sonidos de gran intensidad provenientes de la superficie externa del submarino. Las ondas sonoras son engendradas en general por un aparato electroacústico de gran intensidad que funciona según un principio conocido como magnetostricción. Las ondas de gran intensidad viajan a través del océano, a una



Uno de los aviones de gran autonomía más eficientes que jamás hayan existido, es el SECBAT Atlantique, diseñado por la compañía francesa Breguet (foto Dassault-Breguet).



El Nimrod MR.2 en el camuflaje color cáñamo y gris pálido adoptado en 1980. Los Nimrod de la RAF utilizados por el 18.° Group marítimo efectúan misiones ASW de búsqueda y salvamento, y de vigilancia. El Nimrod MR.2 es el más rápido y en ciertos aspectos el mejor avión de reconocimiento marítimo del mundo.

velocidad variable según factores complejos, como las variaciones en la temperatura del agua y otros; pero en todo caso, más rápidamente que las ondas sonoras en el aire. Si encuentran un gran objeto sumergido, algunas ondas son reflejadas y devueltas del mismo modo que las ondas (de radio) electromagnéticas son reflejadas en el radar. Un contenedor de sonar autónomo recibe el nombre de sonoboya, y un avión de patrulla puede lanzarla al océano y escuchar por radio las señales que emite (los helicópteros pueden «zambullir» la misma boya una y otra vez en diferentes sitios). Un tercer método de detección, útil con submarinos diesel, consiste en un «olfateador», es decir, un aparato muy sensible que detecta los humos de los escapes lanzados a la atmósfera.

En la actualidad, la batalla entre aviones y submarinos parece equilibrada. Los submarinos pueden viajar rápidamente, sumergirse a mucha profundidad y cruzar los océanos sin salir a la superficie. En cambio, no están equipados para emerger y derribar un avión enemigo, como los submarinos alemanes en 1943. Por su parte el avión marítimo de hoy en día se encuentra indefenso contra el fuego de buques, de aviones o de cualquier otro origen, y por ello se ve obligado a mantenerse a salvo del fuego enemigo; su única arma en tal caso sería un misil de crucero.



Un British Aerospace Nimrod sobrevuela el crucero ASW soviético *Leningrado*. Posteriormente, los Nimrod fueron convertidos al estándar MR.2.

Este diagrama muestra los más importantes sensores ASW. Los principales son las sonoboyas acústicas; el radar es inútil en el caso de submarinos profundamente sumergidos, y la efectividad de los detectores MAD decrece proporcionalmente a la profundidad del blanco.

Campo magnético terrestre
Ondas de radar
Ondas ultrasónicas
Ruidos de la hélice del submarino
Señales de radio

El «Olfateador» busca las trazas de humo diesel

El MAD busca permanentemente pequeñas variaciones angulares y en el potencial del campo magnético

Sonoboya arrojada por un retrolanzador

El radar podría «ver» cualquier periscopio o antena sobresaliendo de la superficie

Sonoboya activa (lanzada en una pasada previa)

Sonoboya pasiva para escucha de ruidos subacuáticos

Campo magnético inducido por una gran masa metálica

Señales ultrasónicas reflejadas por el casco

Focke-Wulf Fw 190

Cuando el Focke-Wulf Fw 190 apareció sobre los cielos de Francia en setiembre de 1941, el servicio de Inteligencia de la RAF no podía creer que este rechoncho y anguloso caza pudiese igualar al estilizado Spitfire V. Pero el «Alcaudón» de Kurt Tank llegó a dominar esos cielos durante ocho meses y fue uno de los mejores cazas del teatro europeo hasta el final de la guerra.

Diseñado en 1937, igual que el Hawker Typhoon y con la misma intención de reemplazar a la primera generación de cazas interceptadores monoplanos (el Hawker Hurricane y el Messerschmitt Bf 109), el Focke-Wulf Fw 190 fue ofertado con dos motores opcionales, el Daimler Benz DB 601 lineal y el radial B.M.W. 139; este último fue el escogido para el prototipo, debido a su teórico potencial de desarrollo. Los detalles del diseño comenzaron a tomar forma bajo la dirección del ingeniero Blaser, y el primer prototipo voló en Bremen, con el piloto de pruebas Hans Sander a los mandos el 1.° de junio de 1939.

Los dos primeros ejemplares poseían grandes bujes entubados que fueron pronto desestimados por su tendencia a causar sobrecalentamientos al motor, y al ser abandonado el B.M.W. 139, el Fw 190 entró en producción con el B.M.W. 801 de 14 cilindros en doble estrella, con refrigeración forzada por álabes. Los primeros nueve ejemplares de preserie Fw 190A-0 estaban provistos de alas de pequeño tamaño (15 m^2), pero la versión definitiva fue equipada con alas de mayor superficie (18,30 m^2).

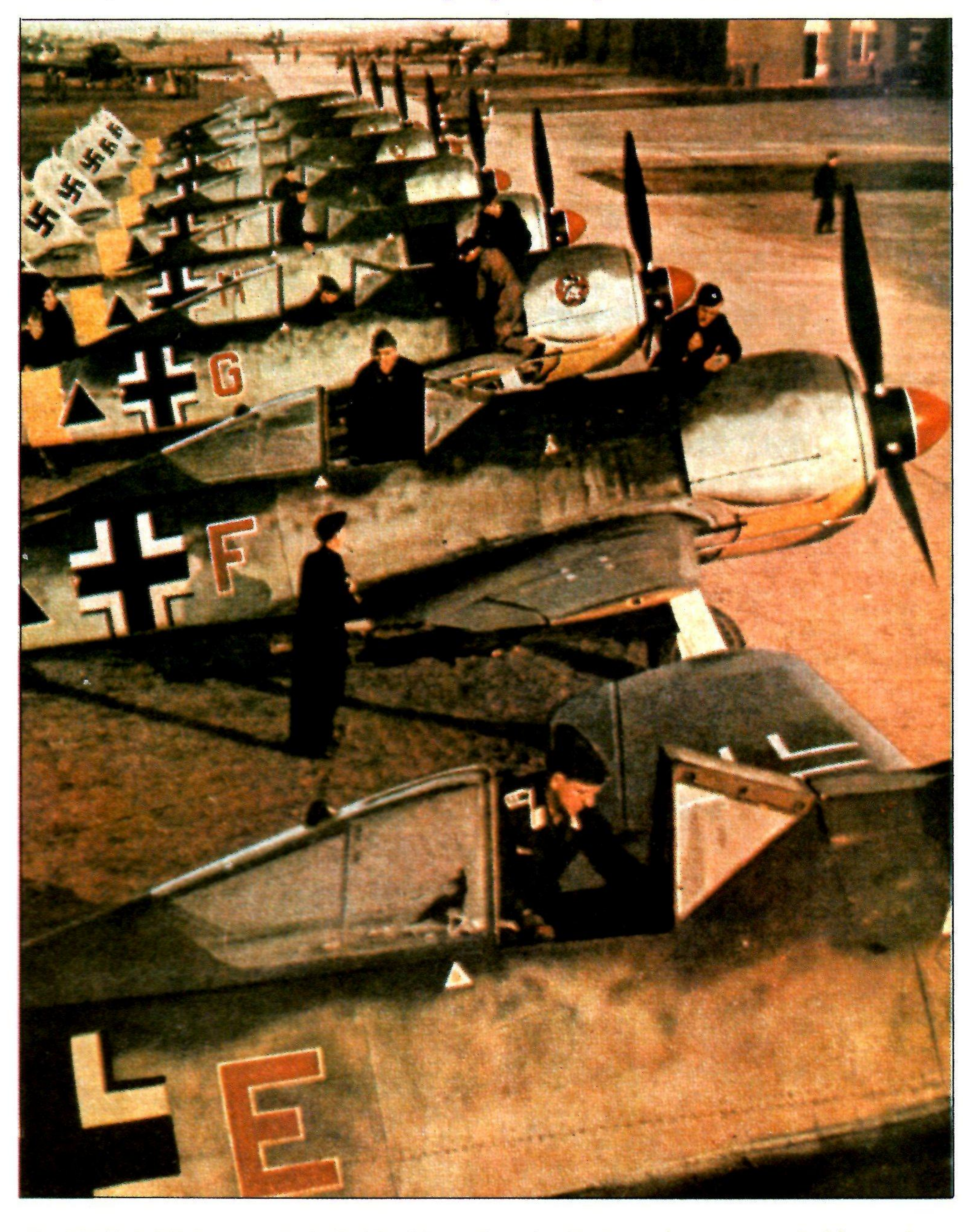
Las pruebas de servicio continuaron en Rechlin sin excesivos problemas, si exceptuamos la fuerte tendencia al recalentamiento, que tardaría en desaparecer, originando malestar en las primeras unidades equipadas con él. Los pilotos de la Luftwaffe, acostumbrados al armamento mixto de ametralladoras y cañones del Bf 109, se quejaron también de las cuatro ametralladoras MG 17 de 7,92 mm sincronizadas del Fw 190A-1 inicial. La fabricación de los primeros 100 Fw 190A-1 entre Hamburgo y Bremen se completó a finales de mayo de 1941; todos iban movidos por motores B.M.W. 801C de 1 600 hp, con los que se lograba una velocidad máxima de 624 km/h. Los aviones fueron probados en el Erprobungstelle Rechlin y el 6/JG 26, esta última unidad con base en Le Bourget desde agosto. Al mes siguiente tuvieron lugar los primeros combates con los Spitfire V, mostrándose el caza alemán marcadamente superior, pese a su déficit en armamento.

Nuevo armamento

Sin embargo, las críticas iniciales habían conducido ya a la versión Fw 190A-2 con dos cañones de 20 mm sincronizados instalados en la raíz alar y dos MG 17 sobre el capó; con una velocidad de 614 km/h, esta versión con armamento incrementado acentuó más su ventaja sobre el Spitfire V. Hacia finales de marzo de 1942, la JG 26, mandada por Adolf Galland, estaba completamente equipada con Fw 190A-2. Treinta Fw 190 formaron parte de las fuerzas de escolta durante el famoso paso del Canal de los cruceros de batalla *Scharnhorst* y *Gneisenau* en febrero, viéndose envueltos los Fw 190A-2 del III/JG 26 en una acción unilateral contra el ataque con torpedos de los Fairey Swordfish.

Mientras la RAF buscaba desesperadamente una respuesta al Fw 190, la producción del caza alemán aumentaba a medida que las factorías Focke-Wulf de Cottbus, Marienburg, Neubrandenburg, Schwerin, Sorau y Tutow se incorporaban al programa, junto a las fábricas Ago y Fieseler. El Fw 190A-3, con motor B.M.W. 801 Dg de 1 700 hp, cuatro cañones de 20 mm y dos ametralladoras de 7,92 mm, comenzó a equipar al II/JG 26 en marzo de 1942, y poco después a la otra Geschwader de caza destinada al frente del Oeste, la JG 2.

Así, cuando la RAF estuvo preparada para introducir sus nuevos



Fw 190G del II Gruppe de la Schlachtgeschwader 2 «Immelmann», probablemente a mediados de 1943. Esta unidad, mandada por el mayor Heinz Frank, fue la primera en equiparse con esta versión de ataque al suelo en el norte de África, y posteriormente fue transferida al frente del Este (nótense los paneles amarillos indicativos de teatro). Los aviones de la foto pertenecen al 5 Staffel.

Uno de los participantes en la gran batalla de carros de combate de Kursk, en julio de 1943, este Fw 190A-4/U3 del Gefechtsverband Druschel (II/SG 1) lleva los paneles amarillos indicativos de teatro, el indicativo de staff de la unidad (barra negra delantera), indicativo de Gruppe (barra negra trasera) y la letra individual (en rojo) del 4. Staffel.

Este Fw 190A-5/U8 del I Gruppe, Schnellkampfgeschwader (SKG) 10, con lanzabombas ventral y depósitos lanzables subalares, se pintó temporalmente de negro mate durante los ataques Jabo al sur de Inglaterra, en el verano de 1943, y eliminó las insignias de nacionalidad para mejorar el camuflaje.

El «Nueve amarillo» del II Gruppe (identificado por la barra horizontal amarilla) de la Jagdgeschwader 54 «Grünherz» fue un Fw 190A-5 pilotado por el subteniente Helmut Sturm en Petseri, Estonia, en junio de 1944. Los paneles amarillos denotan el teatro de guerra, y las superficies superiores en dos tonos de verde representan el esquema de camuflaje «veraniego».

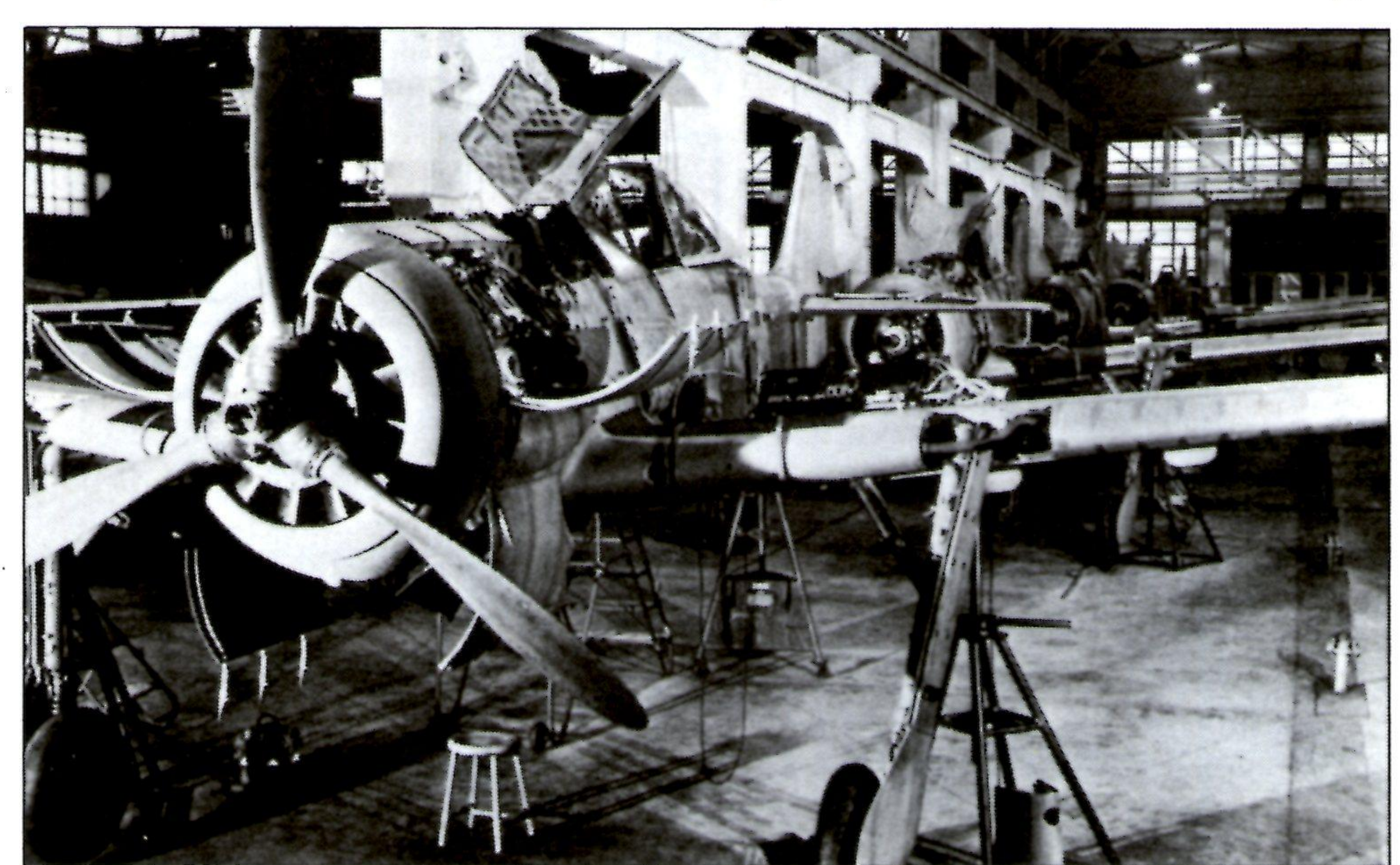
cazas Spitfire IX y Typhoon para apoyar los desembarcos de Dieppe en agosto de 1942, la Luftwaffe disponía de casi 200 Fw 190A para oponerse a ellos. Desafortunadamente para la RAF, no sólo había subestimado el número de estos cazas disponibles, sino que ignoraba la aparición de una nueva versión, el Fw 190A-4, con motor B.M.W. 801D-2 de 2 100 hp con inyección de agua y una velocidad máxima de 670 km/h, y de una variante de cazabombardeo, el Fw 190A-3/U1; el sufijo U indicaba *Unrüst Bausatz* o equipo de conversión de fábrica. La RAF perdió un total de 106 aviones, 97 de ellos a causa de los Fw 190. Ni el Spitfire IX ni el Typhoon habían sido capaces de equilibrar la balanza.

Podría haber sido un pequeño consuelo para la RAF el saber que los alemanes habían dedicado durante meses todas sus existencias de Fw 190 al frente del Canal, debido a la valoración que el Mando alemán poseía del Spitfire V. Realmente, a pesar de las furiosas batallas que tenían lugar en el frente Este abierto en junio de 1941, ningún Fw 190A combatió en esa zona hasta bien entrado 1942, cuando el I/JG 51 recibió el Fw 190A-4. Fw 190A-3 y A-4 fueron también destinados al IV/JG 5 y a la JG 1 para defensa del territorio patrio y para protección de la flota en Noruega. Una versión de reconocimiento del Fw 190A-3 equipó al 9. (H)/LG 2 en marzo de 1942 en el frente ruso. El caza de reconocimiento Fw 190A-4/U4 se incorporó al Naufk1Gr 13 en Francia, y cazabombarderos de ataque al suelo Fw 190A-4/Trop aparecieron en el norte de África con el I/SG 2 durante 1942. Antes de finales de ese mismo año, Fw 190A-3/U1 y A-4/U8 de la SKG 10, capaces de llevar cada uno una bomba de 500 kg, llevaban a cabo una serie de ataques diurnos a baja cota contra las ciudades y puertos de la Inglaterra meridional. La prioridad concedida al Fw 190 puede juzgarse por el hecho de que en 1942 se entregaron a la Luftwaffe más de 1 900 Fw 190 A-3 y A-4, comparados con los casi 500 Typhoon y Spitfire IX para la RAF.

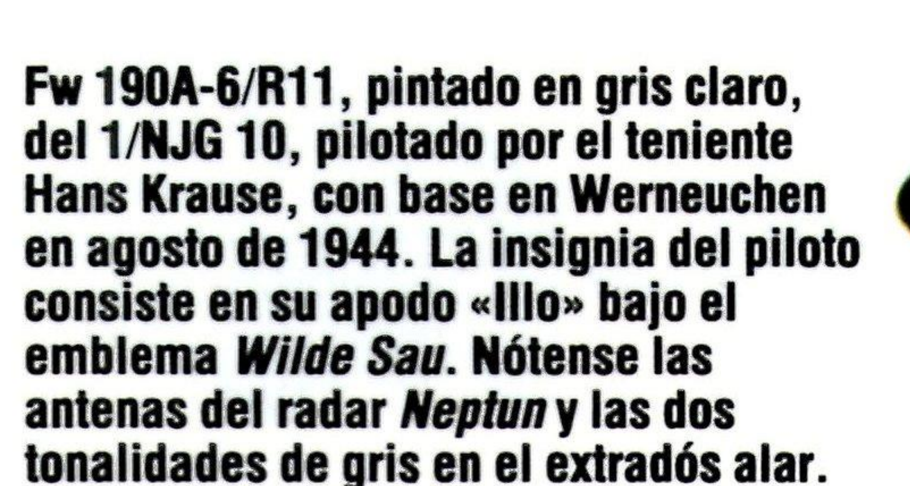
Lanzacohetes

A principios de 1943 apareció el Fw 190A-5, con bancada para el motor ligeramente alargada y un amplio surtido de *Rüstsätze* (equipos de conversión de campaña), incluyendo el R6 que permitía al Fw 190A-5 (modificado a Fw 190A-5/R6) llevar dos lanzacohetes subalares WG21 de 21 cm para utilizarlos contra las crecientes formaciones de bombarderos Boeing B-17 y Consolidated B-24 empleados por la USAAF. El Fw 190A-5/U2 de bombardeo nocturno podía llevar una bomba de 500 kg y dos depósitos lanzables de 300 litros; el Fw-190A-5/U3 llevaba hasta 1 000 kg de bombas; el Fw 190A-4/U12 era un caza poderosamente armado con seis cañones MG 151/20 de 20 mm, mientras que el Fw 190 A-5/U15, del que

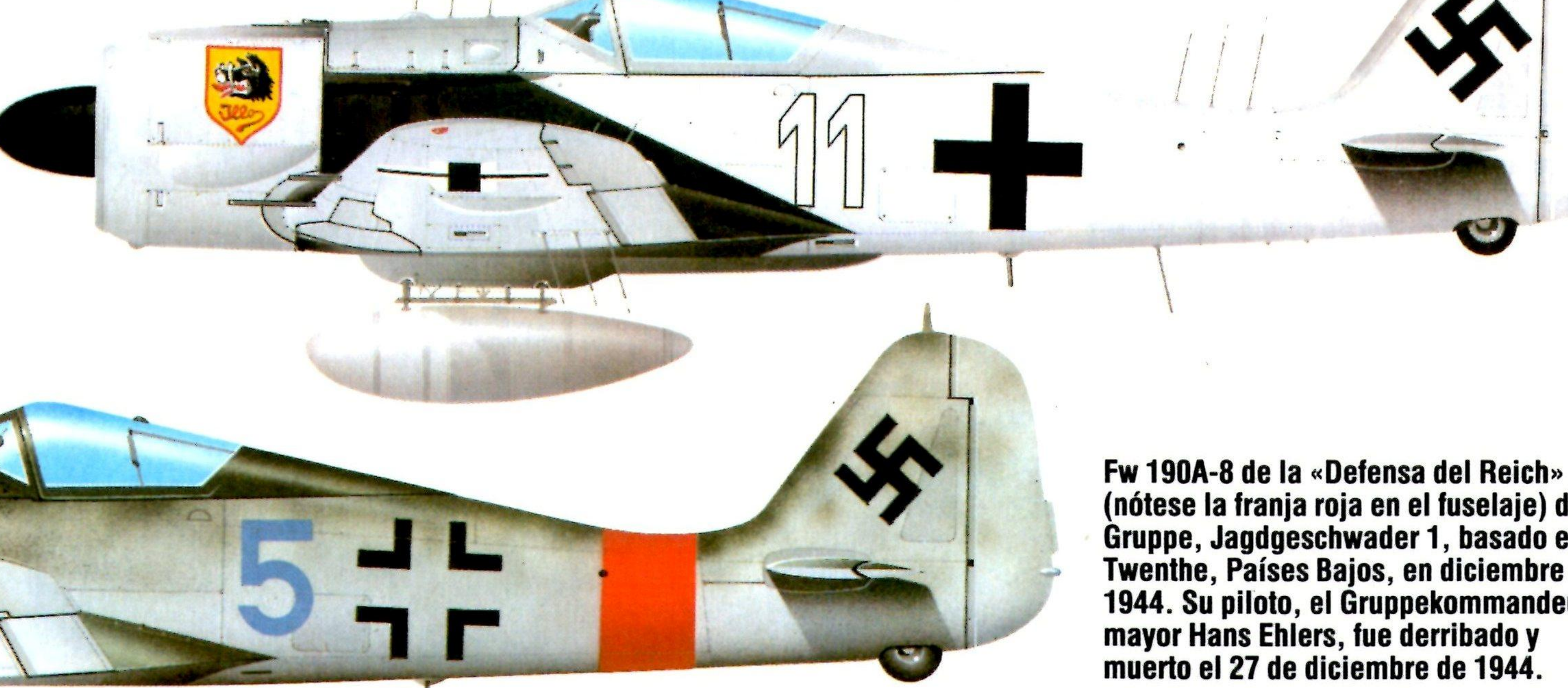
El Focke-Wulf Fw 190V1 (primer prototipo, D-OPZE) con motor B.M.W. V39, en la época de su primer vuelo el 1.° de junio de 1939. Son evidentes muchas otras diferencias con las posteriores versiones de producción, incluidas la pequeña rueda de cola y las compuertas abisagradas de la pata del tren.



Uno de los primeros Focke-Wulf Fw 190A-1 durante la etapa final de montaje en Bremen, 1941. La fotografía evidencia la ancha vía del tren de aterrizaje principal y el elevado número de registros de acceso al compacto motor radial B.M.W. 801. Son apenas visibles el par de ametralladoras MG 17 montadas en el morro.



Fw 190A-6/R11, pintado en gris claro, del 1/NJG 10, pilotado por el teniente Hans Krause, con base en Werneuchen en agosto de 1944. La insignia del piloto consiste en su apodo «Illo» bajo el emblema *Wilde Sau*. Nótense las antenas del radar *Neptun* y las dos tonalidades de gris en el extradós alar.



Fw 190A-8 de la «Defensa del Reich» (nótese la franja roja en el fuselaje) del I Gruppe, Jagdgeschwader 1, basado en Twenthe, Países Bajos, en diciembre de 1944. Su piloto, el Gruppekommandeur mayor Hans Ehlers, fue derribado y muerto el 27 de diciembre de 1944.

se construyeron tres ejemplares en noviembre de 1943, estaba equipado para llevar un torpedo LT 950 de 950 kg. Un cazatorpedero Fw 190A-5/U14, versión más ligera del U15, al parecer fue pilotado en acción por el capitán Helmut Viedebannt de la SKG 10.

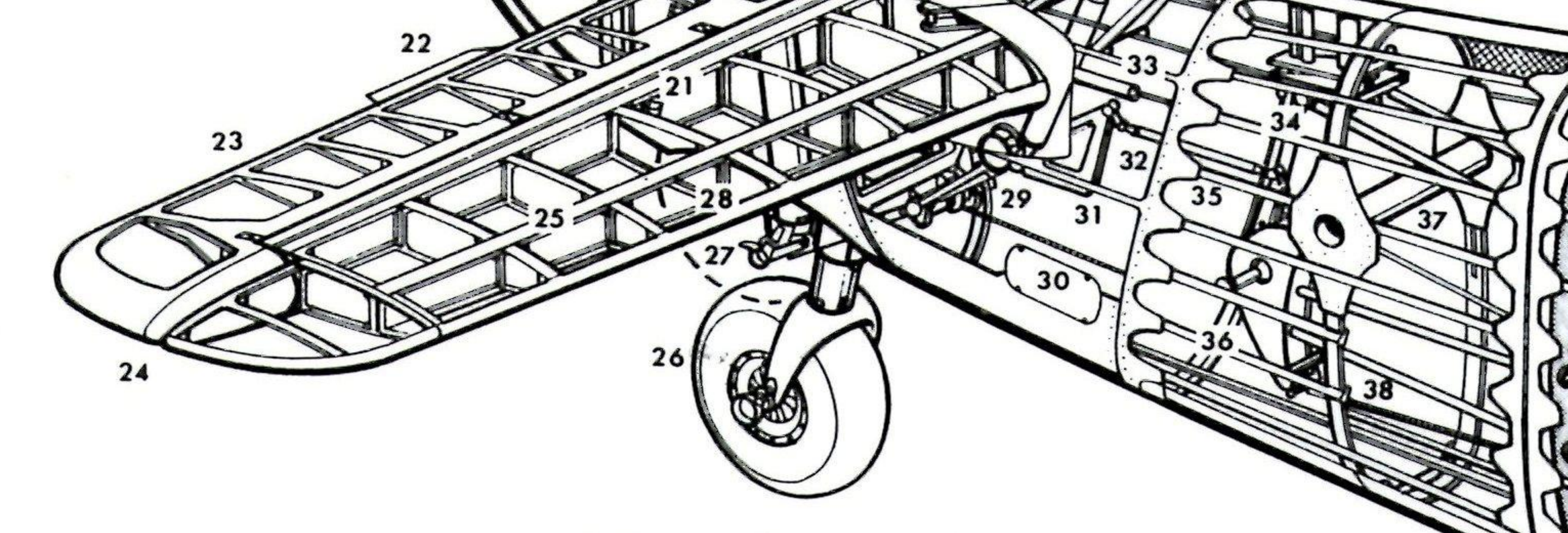
El Fw 190A-6, en su forma estándar con ala de estructura más ligera, estaba armado con cuatro cañones de tiro rápido de 20 mm en las alas, además de dos MG 17 en el morro; el Fw 190A-6/R1 llevaba seis cañones de 20 mm en góndolas subalares, y el Fw 190A-6/R6, que montaba cuatro cañones MK 108 de 30 mm en esas góndolas, se convirtió en el monoplaza más fuertemente armado de la guerra. El Fw 190A-6/R4 propulsado por el B.M.W. 801TS con turbocompresor poseía una velocidad máxima de 683 km/h a 10 500 m. Las versiones de cazabombardeo del Fw 190A-6 eran capaces de llevar una bomba de 1 000 kg bajo el fuselaje.

La mayor victoria de los Fw 190A-6 de las JG 1, JG 5, JG 26, JG 51 y JG 54 fue obtenida el 14 de octubre de 1943, cuando diezmaron a los bombarderos diurnos de la 8.ª Fuerza Aérea que atacaban Regensburg y Schweinfurt, destruyendo 79 y dañando 121 de una fuerza total de 228. De no haber sido por la aparición de los soberbios cazas de escolta americanos, especialmente el North American P-51 Mustang, los Fw 190 podrían haber anulado los intentos de bombardeo diurno americanos a principios de 1944.

No obstante estos éxitos, el cambio de signo general de la guerra forzó a la Lutfwaffe a una estrategia exclusivamente defensiva, y de naturaleza cada vez más desesperada. Como la ofensiva de bombarderos de la RAF se incrementaba, la Luftwaffe empleó Fw 190A (especialmente Fw 190A-5/U2) en misiones de caza nocturna y en las tácticas *Wilde Sau* («Jabalí») de la Jagddivision 30 de Hajo Hermann, que con tres Geschwader, contabilizó un total de 200 derribos de bombarderos durante la segunda mitad de 1943.

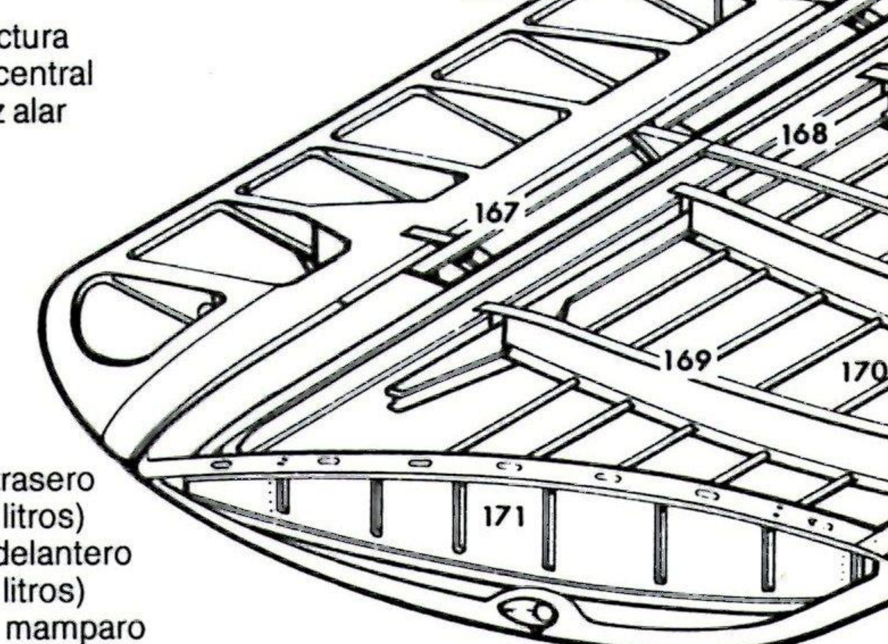


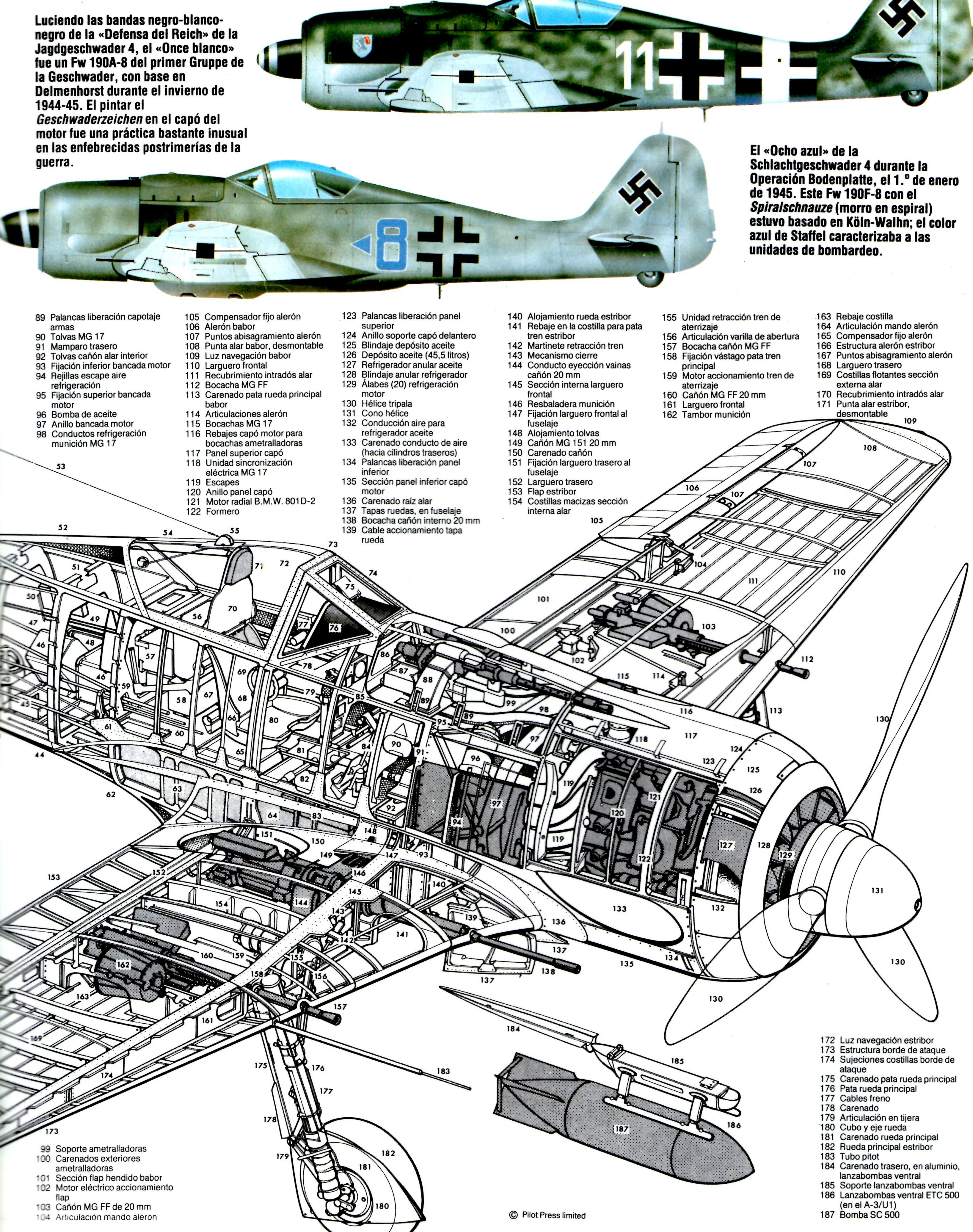
Los primeros Fw 190 propulsados por el motor B.M.W. 801C-0 de 1 660 hp fueron los Fw 190V5k y V5g; el primero, al que vemos en la foto, con un ala pequeña (15 m²), y el segundo con el ala agrandada (18,3 m²). Este último sería elegido para producción en serie debido a su mayor maniobrabilidad.



Corte esquemático del Focke-Wulf Fw 190A-3

1 Compensador fijo timón de dirección
2 Luz navegación cola
3 Plomos
4 Fijación-articulación timón de dirección
5 Muelle extensión rueda de cola
6 Amortiguador rueda de cola, guía retracción pata
7 Larguero deriva
8 Puntal timón de dirección
9 Estructura timón de dirección
10 Articulación superior timón de dirección
11 Fijación antena
12 Estructura deriva
13 Costillas sección decreciente
14 Compensador fijo timón de profundidad babor
15 Timón de profundidad babor
16 Masa de balance
17 Empenaje babor
18 Motor regulación incidencia empenajes
19 Cables polea retracción rueda de cola
20 Fijación estabilizadores
21 Estructura empenaje estribor
22 Compensador fijo timón de dirección
23 Estructura timón de profundidad estribor
24 Masa de balance
25 Larguero frontal empenaje
26 Rueda de cola semiretráctil
27 Yugo enganche
28 Rueda de cola retraída
29 Articulación fijación rueda de cola
30 Registro acceso
31 Articulación de accionamiento
32 Varilla de empuje
33 Cables timón de dirección
34 Articulación mando diferencial timón de dirección
35 Junta de unión sección cola al fuselaje
36 Diferencial mando timones de profundidad
37 Tubo de elevación fuselaje
38 Cables de mando timón de profundidad
39 Mamparo de tela (núm. 12) para protección equipos sección trasera fuselaje
40 Roñada de cuero
41 Varillas timón de dirección
42 Estructura fuselaje
43 Compás maestro
44 Estructura soporte piso bodega equipamiento
45 Primeros auxilios
46 Instalación opcional (en el A-3/U4) de dos cámaras Rb 12)
47 Cables de mando
48 Puerta de acceso (babor)
49 Acometidas eléctricas
50 Panel distribución
51 Rebajes deslizamiento cubierta
52 Carenado opaco trasero cubierta
53 Antena
54 Puntal soporte blindaje trasero piloto
55 Fijación antena-polea atesadora
56 Equipamiento-efectos personales
57 Alojamiento radios FuG 7a-FuG 25a
58 Batería
59 Mamparo trasero cabina
60 Cables de mando
61 Piso cabina-estructura principal sección central
62 Borde de fuga raíz alar
63 Depósito inferior trasero combustible (291 litros)
64 Depósito inferior delantero combustible (232 litros)
65 Cables de mando mamparo lateral cabina
66 Estructura soporte asiento
67 Mamparo blindado
68 Asiento piloto
69 Volante accionamiento cubierta
70 Respaldo blindado, 14 mm
71 Apoyacabeza
72 Cubierta
73 Conjunto estructural del parabrisas
74 Parabrisas blindado
75 Visor Revi
76 Dorso panel de instrumentos
77 Mando de gases
78 Panel instrumentos lateral babor
79 Palanca mando
80 Alojamiento paracaídas
81 Panel instrumentos lateral estribor
82 Articulaciones mando bajo piso cabina
83 Caja conexiones eléctricas
84 Pedales timón de dirección
85 Panel instrumentos
86 Estructura soporte panel instrumentos
87 Dos ametralladoras MG 17 de 7,92 mm
88 Resbaladera munición





Luciendo las bandas negro-blanco-negro de la «Defensa del Reich» de la Jagdgeschwader 4, el «Once blanco» fue un Fw 190A-8 del primer Gruppe de la Geschwader, con base en Delmenhorst durante el invierno de 1944-45. El pintar el *Geschwaderzeichen* en el capó del motor fue una práctica bastante inusual en las enfebrecidas postrimerías de la guerra.

El «Ocho azul» de la Schlachtgeschwader 4 durante la Operación Bodenplatte, el 1.° de enero de 1945. Este Fw 190F-8 con el *Spiralschnauze* (morro en espiral) estuvo basado en Köln-Walhn; el color azul de Staffel caracterizaba a las unidades de bombardeo.

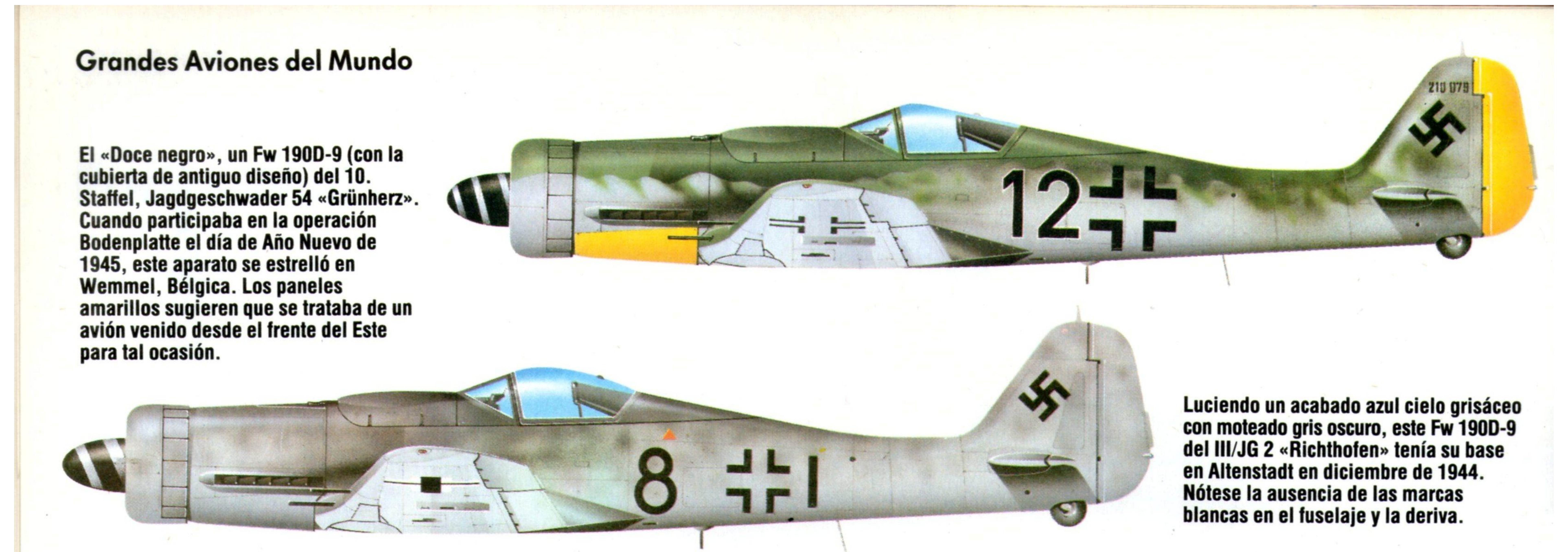
Focke-Wulf Fw 190

Especificaciones técnicas

Tipo: caza y cazabombardero monoplaza
Planta motriz: un B.M.W. 801D-2 de 2 100 hp
Prestaciones: velocidad máxima (limpio) 654 km/h; velocidad inicial de trepada 720 m/min; alcance normal 805 km; techo de servicio 11 400 m
Pesos: vacío 3 170 kg; con carga máxima 4 900 kg
Dimensiones: envergadura 10,5 m; longitud 8,48 m; altura 3,96 m; superficie alar 18,3 m^2
Armamento: (A8/R2) dos ametralladoras MG 17 de 7,9 mm; cuatro cañones MG 151/20 de 20 mm; una bomba de 500 kg y dos de 250 kg, o un depósito lanzable de 300 litros

La versión de mayor producción del Fw 190 fue la A-8 «Panzerbock», ilustrada aquí en su configuración básica con el soporte ventral ETC 501 desplazado 20 cm hacia delante, y llevando el depósito lanzable de 330 litros. Armado con cuatro cañones MG 151/20 en los planos y dos ametralladoras MG 17 en el morro, el «19 rojo» fue pilotado por el sargento Ernst Schröder del 4. Staffel, Jagdgeschwader 300, en operaciones de «Defensa del Reich» entre octubre y noviembre de 1944. El II (Sturm) Gruppe de la JG 300 se formó con Fw 190A-8 en julio de 1944 bajo las órdenes del mayor Kurd Peters (condecorado con la Cruz de Caballero en octubre de ese año), y fue una de las unidades de caza que se opuso a los aliados durante la invasión de Europa, adoptando las tácticas de caza nocturna *Wilde Sau* durante el otoño. El Staffelkapitän del 5. Staffel fue el teniente Klaus Bretschneider, también poseedor de la Cruz de Caballero, quien, de sus 31 victorias en combate, consiguió 14 en misiones *Wilde Sau*, y fue derribado y muerto en combate por un P-51 el 24 de diciembre de 1944.


Kölle alaaf!
19



El «Doce negro», un Fw 190D-9 (con la cubierta de antiguo diseño) del 10. Staffel, Jagdgeschwader 54 «Grünherz». Cuando participaba en la operación Bodenplatte el día de Año Nuevo de 1945, este aparato se estrelló en Wemmel, Bélgica. Los paneles amarillos sugieren que se trataba de un avión venido desde el frente del Este para tal ocasión.

Luciendo un acabado azul cielo grisáceo con moteado gris oscuro, este Fw 190D-9 del III/JG 2 «Richthofen» tenía su base en Altenstadt en diciembre de 1944. Nótese la ausencia de las marcas blancas en el fuselaje y la deriva.

Mientras los cazabombarderos Fw 190A estaban en acción en el teatro del Mediterráneo, apareció el Fw 190A-7 con un par de cañones de 20 mm en el capó del motor (además de los cañones de las alas) y el Fw 190A-8, con incrementador de potencia GM-1 de óxido nitroso y todas las capacidades proporcionadas por las *Rüstsatz* anteriores. El Fw 190A-8/U1 era una versión biplaza, de la que se fabricaron tres ejemplares para ayudar al entrenamiento y transición de los pilotos de Junkers Ju 87 que pasaban al Fw 190 de los escuadrones de asalto del frente Este. El Fw 190 A-8/U3 era el componente superior del arma compuesta *Mistel* (liga), a lomos de Junkers Ju 88 cargados de explosivos y sin tripulantes. El Fw 190 A-8/U11 de ataque naval con bombas-torpedo BT 700 de 700 kg, efectuó misiones contra las unidades de la Flota soviética del mar Negro en febrero de 1944. El Fw 190A-9, con bordes de ataque alares blindados estaba movido por un B.M.W. 801F de 2 000 hp, aunque el A-9/R11 llevaba un B.M.W. 801TS con turbocompresor. El Fw 190A-10, del que sólo se fabricaron los prototipos, contaba con provisión para un mayor surtido de bombas. Entre las versiones puramente experimentales del Fw 190A cabe citar el Fw 190 V74, con un cañón de siete tubos SG117 de 30 mm apuntado mediante visor Revi 242, y el extraordinario Fw 190V75 con siete morteros de tiro inferior de 45 cm, proyectado para uso contracarro a baja cota desde una altura de 10 m. Otro interesante experimento fue la utilización de grandes depósitos de combustible de extradós denominados *Doppelreiter* en el Fw 190A-8, evaluados por el Erprobungskommando 25 en julio de 1944.

Nueva potencia

La llegada del Spitfire IX al Mando de Caza y su amenaza sobre la hegemonía en combate de los Fw 190A condujo al desarrollo de la serie Fw 190B, con motor B.M.W. 801D-2 con incrementador de potencia GM-1 y cabina presurizada; pero problemas con esta última llevaron al abandono de esta versión después de haberse fabricado algunos prototipos. La serie Fw 190C, de la que se construyeron cinco prototipos con motores lineales DB603, radiadores anulares, sobrecompresores Hirth 9-2281 y hélices cuatripalas, fue también abandonada a principios de 1944.

El Fw 190D, con motor Junkers Jumo 213A-1 de 1 770 hp y radiador anular en un morro muy alargado (que obligó a aumentar el área de la deriva y el timón), se mostró muy eficiente a partir de su primer vuelo en Langenhagen en mayo de 1944. El primer Fw 190D-9 (así denominado por seguir en las líneas de montaje al A-8, y ampliamente conocido en la Luftwaffe como Dora-Nueve) de serie se incorporó al III/JG 54 en setiembre de 1944 para defender la base de los reactores del Kommando Nowotny. Entre las subvariantes del Fw 190D citaremos el Fw 190D-10, con un único cañón MK 108 de 30 mm situado entre los cilindros del motor y que disparaba a través del cubo de la hélice. El Fw 190D-12/R21, una variante de ataque al suelo del D-10 con incrementador de potencia MW50, fue casi con toda seguridad el más veloz de todos los Fw 190, con una velocidad máxima de 730 km/h a 11 000 m. Los Dora Nueve equiparon la mayoría de las unidades de caza de la Luftwaffe durante los últimos meses del Tercer Reich, pero en combate con los aliados, especialmente con los P-51 Mustang y Spitfire XIV, casi siempre se veían superados. Los problemas de la Luftwaffe se centraban en la escasez de combustible, que sólo permitía pequeñas formaciones de cazas, y la falta de pilotos veteranos curtidos en combate. Por ejemplo, en abril de 1945 la JG 6 (mandada por el mayor Gerhard Barkhorn, un piloto a quien se atribuían 301 derribos) recibió 150 Dora Nueve recién salidos de fábrica, pero sólo se pudieron efectuar patrullas de cuatro aviones contra las masivas formaciones de cazas aliados.

Las series Fw 190F y Fw 190G fueron esencialmente versiones de ataque al suelo; el Fw 190F («Panzer-Blitz») blindado de asalto apareció en la primavera de 1944. Exteriormente similar al Fw 190A, pero con una cubierta bulbosa, esta versión disponía de un armamento reducido a dos ametralladoras MG 17 y dos cañones de 20 mm, pero podía transportar una bomba de 1 000 kg más dos de 50 kg de fragmentación. La subvariante más importante fue el

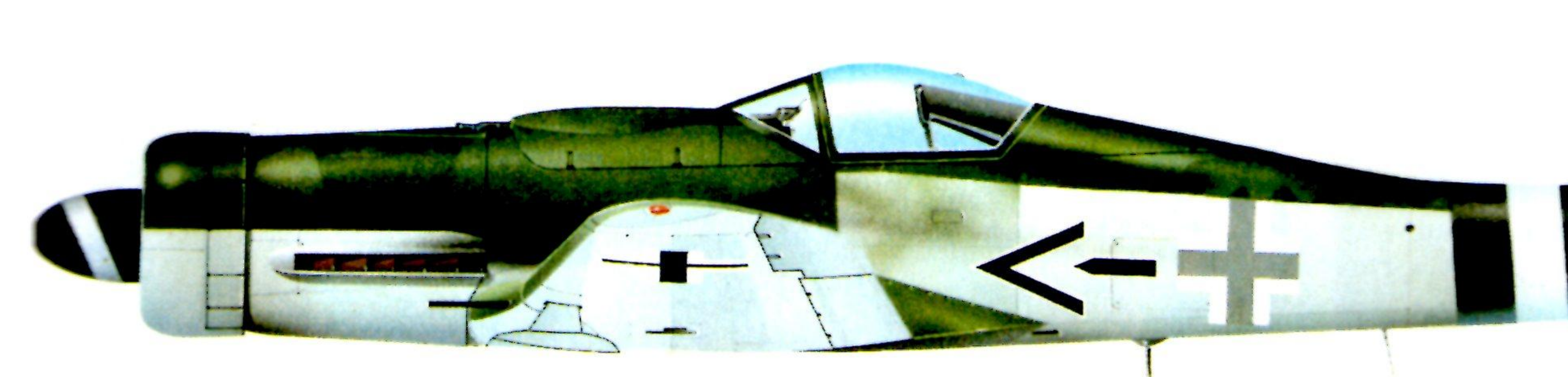
La primera de las versiones de torpedero del Fw 190 fue el A-5/U14 (núm. constr. 871), al que vemos fotografiado con un torpedo LT F5b. El carenado del soporte era más largo que el del U15, que llevaba un torpedo LT 950 de 950 kg. Nótese el considerable alargamiento de la pata de la rueda de cola.



El V18 fue el segundo prototipo desarmado para la versión 190C de caza de alta cota. Aquí vemos la variante U1 con motor DB603A (que sustituyó al DB603G), hélice cuatripala y sobrecompresor Hirth 9-2281. La adopción de la cabina presurizada se evidencia en el reforzamiento de los montantes de la cubierta.



Capturado en Marienburg, Prusia Oriental, por las tropas soviéticas, este Fw 190D-9 voló en una IAP de la Fuerza Aérea de la Flota Báltica de la Bandera Roja en la primavera de 1945. La adición de un mástil ventral posiblemente indique la inclusión de un equipo de radio soviético.



El galón y la barra indicaban la Geschwader IA (Stab), y las bandas de «Defensa del Reich» negro-blanco-negro en el fuselaje identificaban a la Jagdgeschwader 4; este Fw 190D-9 con *Spiralschnauze* operó desde Babenhausen a principios de 1945.

Fw 190F-8, que podía llevar 14 bombas-cohete de 21 cm, seis lanzacohetes de 28 cm o 24 cohetes no guiados R4M; los Fw 190F-8 equiparon inicialmente el III (Pz)/KG 200 en el otoño de 1944.

La serie Fw 190G entró en realidad en servicio operativo bastante antes que el Fw 190F; el primero de ellos fue enviado al norte de África, incorporándose a la SG 2 en Zarzoun, Túnez, después de los desembarcos aliados «Antorcha» en noviembre de 1942. La mayoría, sin embargo, fueron enviados al Este, donde jugaron una parte activa en la gran batalla de carros de Kursk a primeros de julio de 1943. La versión Fw 190G-1, con tren de aterrizaje muy reforzado, podía transportar una bomba de 1 800 kg.

Derivado de morro largo

Hay que mencionar un desarrollo del Fw 190, el Ta 152 (designación que refleja finalmente la responsabilidad total sobre el diseño de Kurt Tank), consistente en un derivado de «morro largo» de la serie Fw 190D, con el cañón de 30 mm que disparaba a través del cubo de la hélice, más la introducción de sistemas eléctricos aumentados. Se construyeron varios prototipos del Ta 152A, B y C, pero fue la versión Ta 152H-1, con un cañón de 30 mm y dos de 20 mm y una velocidad máxima de 760 km/h a 12 500 m, la seleccionada para servicio operativo; sólo se habían completado una docena de aviones de este tipo, entregados a la JG 301, cuando finalizó la guerra. En total se habían fabricado 26 prototipos Ta 152 y 67 aviones de preserie y serie.

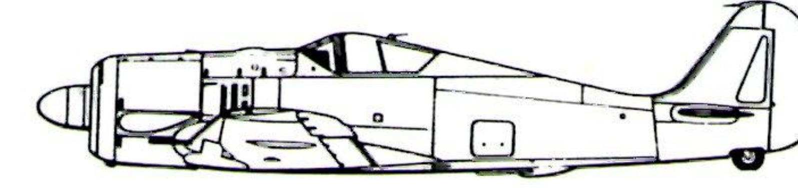
La producción total del modelo alcanzó proporciones impresionantes, fabricándose no menos de 20 087 Fw 190 durante el período 1939-45, incluidos 86 prototipos.

Por la misma razón, muchos pilotos de la Luftwaffe realizaron destacadas hazañas de armas a los mandos de Fw 190 (sin olvidar la de Josef Würmheller, que derribó siete Spitfire V en un solo día sobre las playas de Dieppe, a pesar de tener una pierna rota a consecuencia de un reciente accidente). En lugar destacado debe citarse al teniente Otto Kittel, de cuyas 267 victorias, casi 220 fueron conseguidas en Fw 190A-4 y A-5. Otros ases en Fw 190 fueron Walter Nowotny, Heinz Bär, Hermann Graf y Kurt Bühligen, con más de 100 victorias cada uno.



Variantes del Focke-Wulf Fw 190 y TA 152

Fw 190V1 a V80 (más otros seis): prototipos y aviones de desarrollo progresivo, 1939-44; sirvieron como prototipo para Fw 190 series A a G, y algunos a Ta 152
Fw 190A-0; nueve aviones de alas pequeñas, y 11 con alas mayores; B.M.W. 801-C-1; cuatro ametralladoras de 7,92 mm
Fw 190A-1: cuatro ametralladoras de 7,92 mm
Fw 190A-2: dos cañones de 20 mm y dos ametralladoras de 7,92 mm; B.M.W. 801C-2



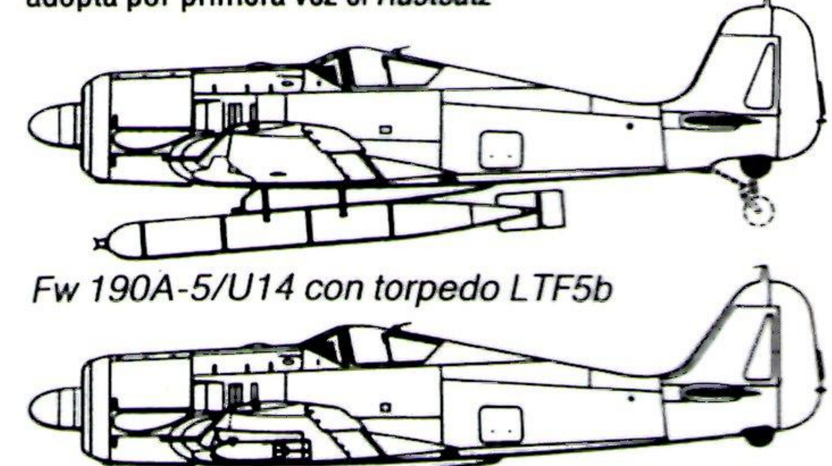
Fw 190A-3/U4 de caza y reconocimiento

Fw 190A-3: cuatro cañones de 20 mm y dos ametralladoras de 7,92 mm; B.M.W. 801D-2; también cazabombardero U1, caza de ataque al suelo U3, caza de reconocimiento U4 y cazabombardero U7



Fw 190A-4/U8 con bomba SC500 y depósitos subalares

Fw 190A-4: radio FuG16Z; B.M.W. 801D-2 con inyección MW50; U1 y U8 cazabombarderos; U4 caza de ataque al suelo; R6 antibombarderos; subvariantes tropicales; adopta por primera vez el *Rüstsatz*



Fw 190A-5/U14 con torpedo LTF5b

Fw 190A-5/U17 con bomba SC500

Fw 190A-5: bancada ligeramente alargada para el B.M.W. 801D-2; U2 caza nocturno de ataque al suelo; U4 avión de reconocimiento; U6 y U8 cazabombarderos; U11 antibombarderos; U13 caza de ataque al suelo; U14 y U15 cazatorpederos; U16 antibombarderos; el U17 fue el prototipo para el Fw 190F-3; subvariantes tropicales
Fw 190A-6: radios FuG16Ze y FuG25; estructura alar aligerada; del R1 al R4 antibombarderos; R4 con B.M.W.



Fw 190A-6/R1 con cuatro cañones de 20 mm

801TS; R6 antibombarderos con cohetes subalares: subvariantes tropicales
Fw 190A-7: dos cañones de 20 mm y dos de 13 mm; conversiones *Rüstsatz* como para el Fw 190A-6
Fw 190A-8: radio FuG16ZY; incrementador de potencia GM-1; conversiones *Rüstsatz* del R1 al R6 como para el



Fw 190A-8/U1 biplaza de entrenamiento y conversión

Fw 190A-8 armado con SG 116 Zellendusche de 30 mm, de fuego vertical

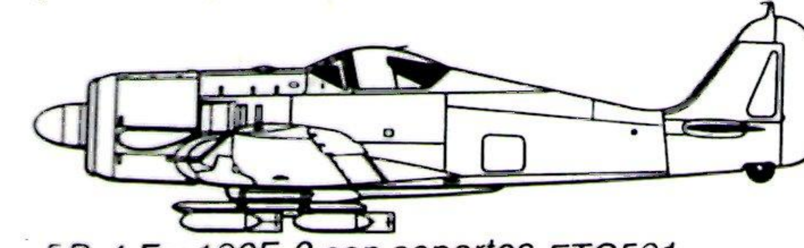
Fw 190A-6; R7 con cabina blindada; el R11 caza todo tiempo con radios PKS12 y FuG125; el R12 similar pero con dos cañones de 30 mm; U1 entrenador biplaza; U3 componente superior de un *Mistel*; U11 cazatorpedero
Fw 190A-9: B.M.W. 801F; conversiones *Rüstsatz* similares a Fw 190A-6, pero R11 con B.M.W. 801TS, y R12 similar pero con dos cañones de 30 mm
Fw 190A-10: sólo numerosos prototipos; B.M.W. 801TS-TH; soportes para tres bombas o depósitos lanzables; cuatro cañones de 20 mm y dos de 13 mm
Fw 190B-0: tres prototipos modificados de Fw 190A-1; diferentes plantas alares; fallos en la presurización de la cabina provocaron alteraciones de desarrollo; un Fw 190B-1 incompleto
Fw 190C-0: seis prototipos, incluso uno modificado de



Fw 190V18/U1 con motor DB603A-1

Proyecto Fw 190C de caza a alta cota

un Fw 190A-0; varios motores con sobrecompresor Hirth; desarrollo abandonado
Fw 190D-0: 10 aparatos convertidos de Fw 190A-7; motor Junkers Jumo 213A con radiadores anulares; primer Fw 190 de morro largo
Fw 190D-9: Jumo 213A; dos cañones de 20 mm y dos de 13 mm; muchos ejemplares con cubierta abultada; R11 caza todo tiempo con radio FuG125
Fw 190D-10: dos prototipos convertidos de Fw 190D-0; un solo cañón de 30 mm en el buje reemplazó a los cañones del morro
Fw 190D-11: sólo siete prototipos; dos cañones de 20 mm y dos de 30 mm; R20 con radio PKS12; R21 con radio FuG125
Fw 190D-12: un cañón de 30 mm y dos de 20 mm; Jumo 213F blindado; R5 caza de ataque al suelo; R11 caza todo tiempo; R21 con inyección MW50; R25 con Jumo 213EB
Fw 190D-13: Jumo 213EB; tres cañones de 20 mm; R5, R11, R21 y R25 como en el Fw 190D-12
Fw 190D-14: motor DB603A; dos prototipos convertidos del Fw 190D-9 y Fw 190D-12
Fw 190D-15: DB603EB; no producido; previstos como conversiones de Fw 190A-8 y Fw 190F-8
Fw 190E: proyecto de caza de reconocimiento; no producido
Fw 190F-1: cazabombardero blindado; un afuste ETC501 y dos ETC50; cubierta abultada



ER-4 Fw 190F-2 con soportes ETC501

Fw 190F-2; similar al Fw 190F-1 pero adicionalmente con adaptador de soporte de bombas
Fw 190F-3: previsto para depósitos lanzables subalares; R3 con dos cañones subalares de 30 mm



Fw 190 F-8/U14 con torpedo LT 950



Fw 190 F8 armado con SG 113A Förstersonde para cohetes de 45 mm

Fw 190 F-8/U2 con bomba-torpedo BT 700

Fw 190F-8: previsto para gran variedad de cohetes y armas antipersonal; U2 y U3 previstos para llevar varios torpedos; U14 cazatorpedero; R1, R2, R3, R5, R8, R11, R14, R15 y R16 previstos para varias combinaciones de armamento
Fw 190F-9: versión blindada del Fw 190A-9, producida paralelamente; B.M.W. 801TS
Fw 190F-10 a F-14: proyectos no realizados
Fw 190F-15: un prototipo con ala del Fw 190A-8; B.M.W. 801 TS-TH
Fw 190F-16: un prototipo; blindaje incrementado; B.M.W. 801 TS-TH
Fw 190G-0: dos cañones de 20 mm; carga máxima de bombas 1 000 kg
Fw 190G-1: tren de aterrizaje reforzado; una bomba de 1 800 kg; lanzabombas Junkers
Fw 190G-2: como el anterior, pero con lanzabombas Messerschmitt
Fw 190G-3: como el anterior pero con lanzabombas Focke-Wulf; el R5 podía llevar cuatro bombas de fragmentación bajo las alas
Fw 190G-4: tres lanzabombas ETC503
Fw 190G-7: previsto para llevar un depósito lanzable de 900 litros
Fw 190G-8: B.M.W. 801D-2; similar al Fw 190A-8; R4 llevaba incrementador de potencia GM1
Fw 190H-1: propuesta para caza de alta cota, con DB603G, no producido
Ta 152A-1: proyecto no producido, similar al Fw 190D-9 con radio FuG24
Ta 152A-2: proyecto no producido, como el anterior pero con cuatro cañones de 20 mm
Ta 152B-1: proyecto no producido, con cañón de 30 mm en buje hélice
Ta 152B-2: proyecto no producido, con incrementador de potencia GM1
Ta 152B-3: proyecto de caza blindado de ataque al suelo
Ta 152B-4; proyecto de caza pesado; R1 con dos cañones de 13 mm y dos de 20 mm; R2 con tres cañones de 30 mm y dos de 20 mm
Ta 152B-5: un prototipo producido (Fw 190V53); tres cañones de 20 mm; R11, producidos tres prototipos (Ta 152V19, V20 y V21)
Ta 152C: producidos tres prototipos; cazas todo tiempo con DB603L
Ta 152C-0 y C-1: tres prototipos completados con DB603L; propuestas muchas combinaciones de armamento
Ta 152E-1; avión de reconocimiento fotográfico; completados dos prototipos
Ta 152E-2: versión de alta cota del Ta 152E-1; completado un prototipo (Ta 152V26)
Ta 152H: caza de alta cota; Jumo 213E; tres prototipos Fw 190 modificados (Fw 190V29, V30 y V32)
Ta 152H-0: 20 aparatos de preproducción fabricados en Cottbus en 1944; Jumo 213EB; R11, R21 y R31 con incrementador de potencia y variaciones en la radio
Ta 152H-1: un prototipo (Ta 152V26) modificado de un Ta 152E-2, y alrededor de una docena de ejemplares de producción; el Ta 152 H-10 fue una versión de caza de reconocimiento no completada por el fin de la guerra
Ta 153: un prototipo (Fw 190V32) modificado de un prototipo Ta 152H; adoptaba un ala de muy elevado alargamiento

A-Z de la Aviación

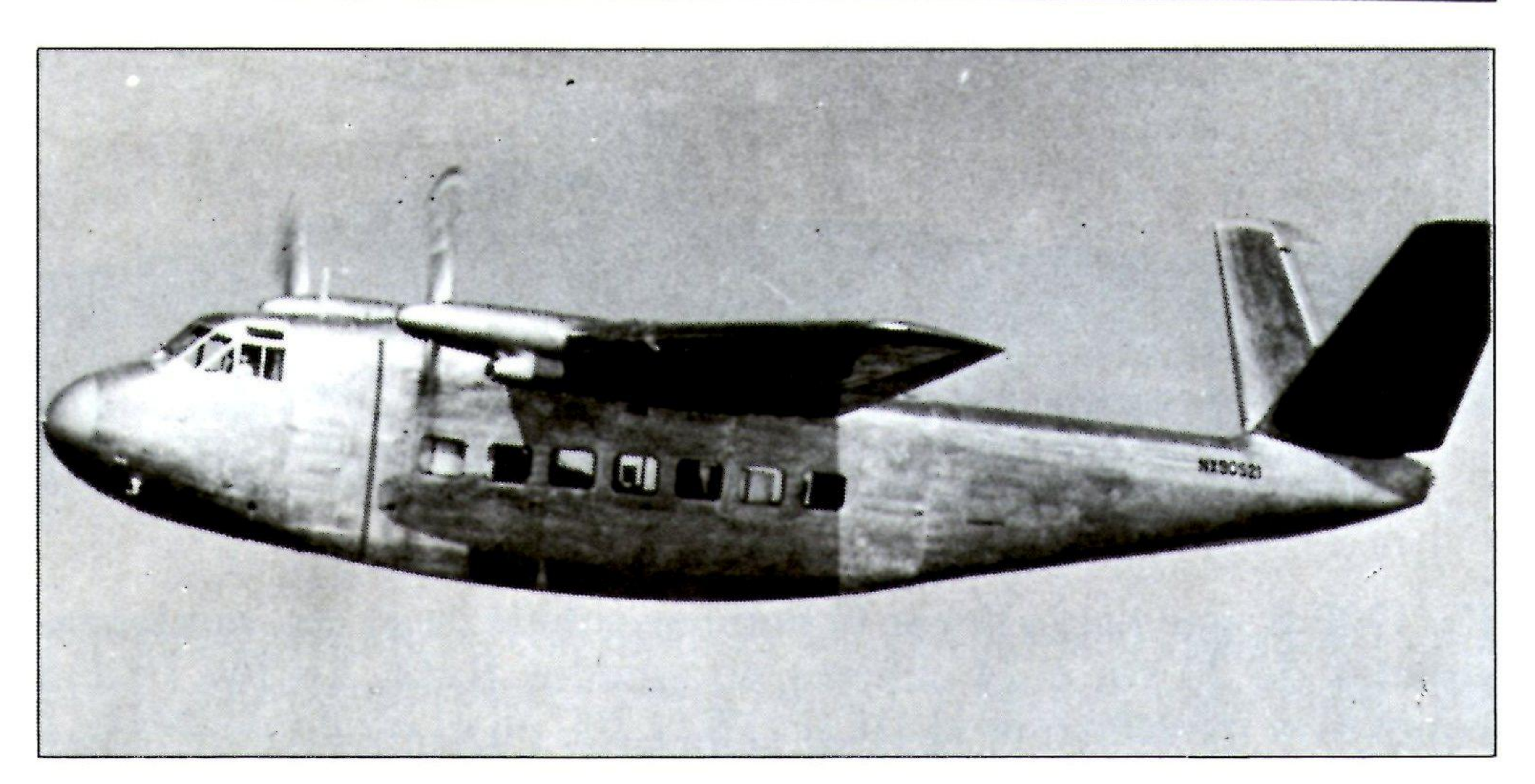
Beech Modelo 34 Twin-Quad

Historia y notas

En los años 1949-50, Beech terminó el prototipo del avión probablemente más grande y más atípico de todos los construidos por la compañía. Se trataba de un claro intento de conquistar un nuevo mercado: un avión comercial con capacidad para un máximo de veinte pasajeros, con su equipaje y 454 kg más de carga o correo, que recibió la denominación **Beech Modelo 34 Twin-Quad.** Su configuración era la de un monoplano de ala alta, con fuselaje amplio y básicamente rectangular, una enorme cola en «V» o mariposa, y un tren de aterrizaje triciclo retráctil. La planta motriz consistía en cuatro motores Avco Lycoming de ocho cilindros, montados en parejas en las alas de tal modo que cada pareja se combinaba mediante una caja de engranajes especial y embrague automático. Además del prototipo (N90521), se construyó una segunda célula para pruebas estáticas, aunque de todo ello no derivó ningún ejemplar de producción.

Especificaciones técnicas

Tipo: tranporte de pasajeros y carga, de corto alcance
Planta motriz: cuatro motores Avco Lycoming GSO-580 de ocho cilindros opuestos y 375 hp
Prestaciones (estimadas): velocidad máxima 370 km/h, a 2 440 m; velocidad de crucero 290 km/h, a 2 440 m; techo de servicio 7 010 m; autonomía con carga máxima de combustible 2 355 kilómetros
Peso: máximo en despegue, alrededor de 8 845 kg
Dimensiones: envergadura 21,34 m; longitud 16,15 m; altura 5,18 m



El Beech Modelo 34 Twin-Quad, un interesante diseño con motores acoplados y una enorme cola en «V», no atrajo a los compradores, por lo que se construyó sólo en forma de prototipo.

Beech Modelo 45 Mentor

Historia y notas

En 1948 Beech, como aventura privada, construyó un avión de entrenamiento a partir del modelo civil Bonanza con cola en «V». La principal diferencia consistía en los dos asientos en tándem para alumno e instructor, y en la sustitución de la cola en «V» por una convencional. Este avión recibió la denominación **Beech Modelo Mentor,** y voló por primera vez el 2 de diciembre de 1948.

Aproximadamente al mismo tiempo la USAF, como muchas otras fuerzas aéreas, se disponía a tomar una decisión acerca de la tendencia que seguiría el futuro avión de entrenamiento primario. El problema que se dilucidaba, como consecuencia de la entrada en servicio de motores a turbina, era si introducir o no reactores para el entrenamiento primario. La cuestión era ardua, pues una respuestas afirmativa significaba que los alumnos menos aptos tendrían que vérselas desde el comienzo con aviones de prestaciones mucho más altas, y al mismo tiempo se enfrentarían con los problemas que comporta inevitablemente una planta motriz aún no desarrollada al punto de una buena fiabilidad. Sin embargo, el aspecto positivo de un entrenamiento con motores de turbina residía en la posibilidad de practicar constantemente la técnica de mando de los mismos. El mantenimiento de los motores alternativos para los aviones de entrenamiento primario haría, en cambio, necesaria una fase posterior de transición a los motores de turbina. Los programadores de la USAF adoptaron esta última solución como la más prudente en ese momento. Entre los diversos tipos evaluados se hallaban tres ejemplares del Beech Modelo 45, dos con motor Continental E-185-8 de 205 hp y uno con Continental E-225-8 de 225 hp, que recibieron la denominación YT-34 de la USAF. Estos tres aviones realizaron sus primeros vuelos en mayo, junio y julio de 1950, y fueron sometidos a extensas evaluaciones en las que no sólo fueron tripulados por pilotos de pruebas, sino también por instructores y alumnos en fase de entrenamiento primario. Casi tres años después, el 4 de marzo de 1953, la USAF escogió el Modelo 45, bajo la denominación **T-34A Mentor,** como su nuevo entrenador primario, servicio para el que se construyeron 450 ejemplares (350 Beech y 100 Canadian Car Foundry Company de Montreal, Canadá). La US Navy evaluó a su vez el Modelo 45 tras el contrato inicial entre la USAF y la Beech, y el 17 de junio de 1954 encargó 290 aviones de este tipo bajo la denominación **T-34B:** en total llegó a adquirir 423 ejemplares. En julio de 1951 se modificó uno de los prototipos originales a fin de montar dos ametralladoras de 7,62 mm en las alas, con la previsión adicional de soportes subalares para transportar seis cohetes o dos bombas de 68 kg. En esta configuración la USAF consideró el nuevo modelo como un potencial avión de apoyo ligero, pero no se materializaron pedidos.

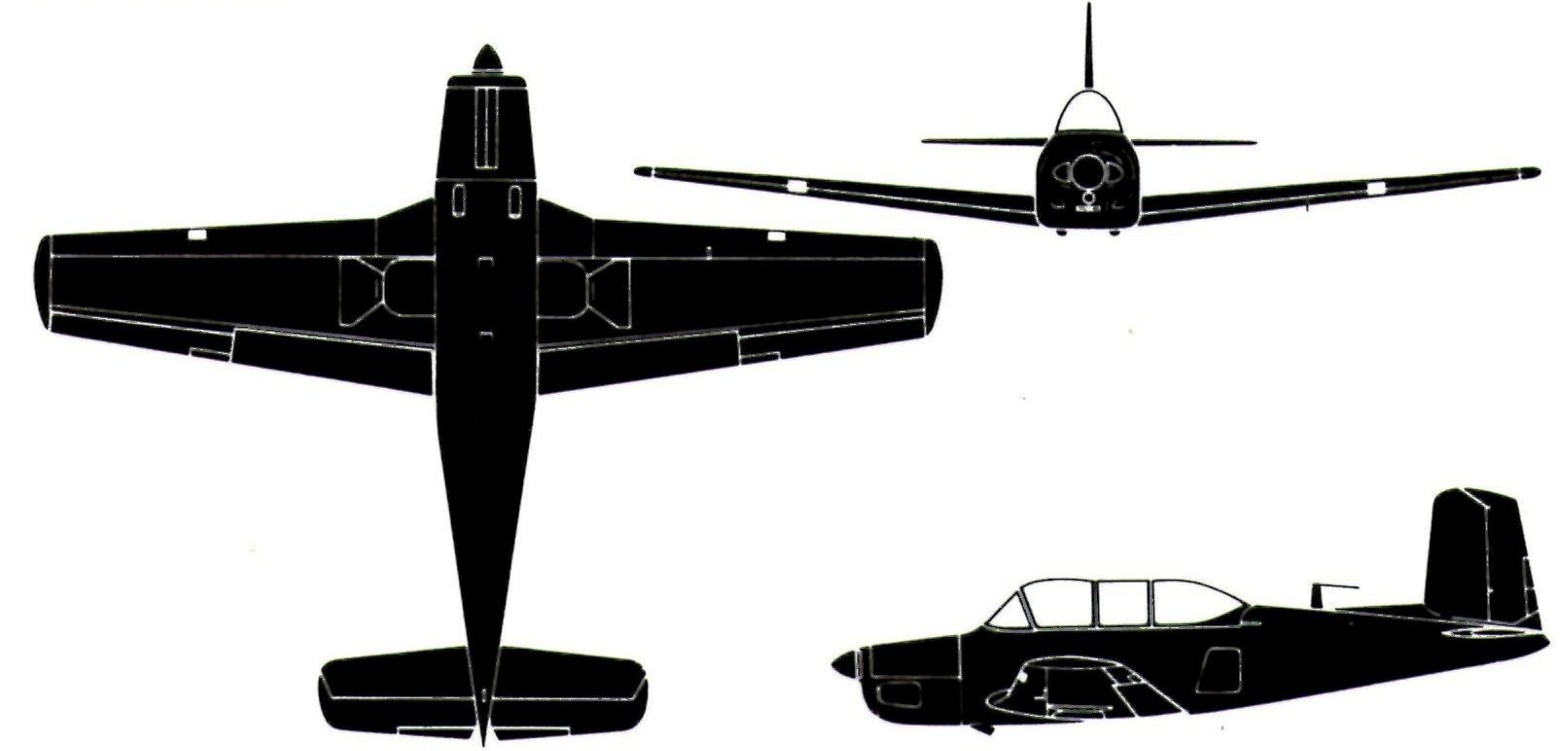
No resulta sorprendente que en la era del reactor se fueran retirando paulatinamente de servicio los aviones de entrenamiento con motor de émbolo y se los reemplazara por elegantes reactores construidos ex profeso y que constituían el primer componente de un plan de entrenamiento íntegramente a reacción, desde el comienzo hasta el momento en que se consideraba al alumno en condiciones de ocupar un puesto en un escuadrón operativo.

En 1973 la US Navy decidió investigar la posibilidad de mantener en servicio el ya probado y seguro Mentor, pero con una planta motriz de turbina en lugar del motor de émbolo. Tal esquema ofrecía una continuidad en la experimentación con la célula del Mentor y su excelente maniobrabilidad al tiempo que proporcionaba al alumno la transición al motor de turbina a lo largo de su entrenamiento. A fin de evaluar este proyecto, la US Navy dio instrucciones a Beech para convertir dos T-34B en aviones con motor a turbohélice bajo la denominación **YT-34C.**

La planta motriz que eligió Beech para esta conversión fue un Pratt & Whitney Aircraft of Canada PT6A25. En esta aplicación específica estaba provisto de un limitador que reducía la potencia a un 56 % del máximo, lo que aseguraba una prestación constante dentro de un amplio margen de altura y condiciones de temperatura, y garantizaba también una larga vida al motor. El primer YT-34C voló el 21 de setiembre de 1973, y después de las evaluaciones satisfactorias de los dos prototipos, Beech recibió contratos para la construcción de 184 nuevos aviones, por un valor aproximado de 72 millones de dólares. Además de la instalación del nuevo motor, el avión de producción contaba con un reforzamiento de la estructura a fin de asegurar a la célula una vida útil de unas 16 000 horas. El primer **T-34C Turbo-Mentor** entró al servicio del Mando Naval de Entrenamiento Aéreo de la US Navy en noviembre de 1977, y el entrenamiento de los alumnos en este modelo comenzó en el mes de enero siguiente.



Entrenador Beech T-34C-1 de la Fuerza Aérea Ecuatoriana.



Beech T-34B Mentor.

Posteriormente, Beech desarrolló una versión **T-34C-1** para entrenamiento de sistemas de armas, con cuatro puntos de carga subalares y capacidad para 544 kg de armas. Además de su empleo en el papel de entrenador, el T-34C-1 se adaptaba a misiones de control aéreo avanzado y de entrenamiento de ataque táctico. Se han entregado ejemplares de esta versión a las Marinas de Argentina, Ecuador, Perú y Uruguay, así como a las Fuerzas Aéreas de Ecuador, Indonesia y Marruecos. Una versión civil de exportación, conocida como **Turbine Mentor 34C,** fue adquirida por la escuela nacional de entrenamiento de pilotos de Argelia.

Especificaciones técnicas
Beech 45 T-43C Turbo-Mentor

Tipo: biplaza de entrenamiento primario
Planta motriz: un turbohélice Pratt & Whitney Aircraft of Canada PT6A-25 de 715 hp, limitado hasta una potencia máxima de 400 hp
Prestaciones: velocidad máxima de crucero 396 km/h, a 5 180 m; techo de servicio, por encima de los 9 145 m; autonomía máxima, a 6 095 m, 1 310 km
Pesos: vacío 1 342 kg; máximo en despegue 1 950 kg
Dimensiones: envergadura 10,16 m; longitud 8,75 m; altura 2,92 m; superficie alar 16,68 m^2



En 1973 el Beech T-34 veía incrementada su capacidad gracias a un motor a turbohélice que dio origen al entrenador T-34C de la US Navy (foto Beech).

Beech Modelo 50 Twin Bonanza

Historia y notas
El prototipo del **Beech Modelo 50 Twin Bonanza** voló por primera vez el 15 de noviembre de 1949. Mucho antes de recibir la certificación civil, el avión fue enviado a realizar una gira por bases de la USAF para evaluaciones de servicio; obviamente, Beech tenía gran interés en obtener contratos militares para este nuevo modelo. El Twin Bonanza ofrecía particular interés por ser el primer diseño norteamericano de posguerra de un bimotor ligero con capacidad para un piloto y cinco pasajeros. Se trataba de un monoplano de ala baja cantilever construido íntegramente en metal, que incorporaba características tales como flaps ranurados de borde de fuga, cola convencional, tren de aterrizaje triciclo retráctil y planta motriz constituida por dos motores Avco Lycoming GO-435-C2 de seis cilindros opuestos, con una potencia de 260 hp. Tal vez debido a que se trataba del primer bimotor de posguerra de la compañía, tuvo una vida relativamente corta en comparación con otros modelos Beech, ya que en 1963 fue desplazado por toda una gama de modelos más nuevos y elegantes. Hacia esa época, justo antes de cerrar el programa de producción, la compañía lanzó al mercado el **Modelo D50E Twin Bonanza,** que se había beneficiado de 12 años de mejoras. Se había ampliado su cabida para acomodar a cinco o seis pasajeros, y la planta motriz comprendía dos motores Avco Lycoming GO-480-G2F6 de 295 hp. A partir de 1960 se produjo en paralelo con el **Modelo J50 Twin Bonanza,** con motores IGSO-480-A1B6 de 340 hp, sobrealimentados para permitir mejores prestaciones.

En 1951, el US Army buscaba un avión ligero de transporte apto para un empleo extensivo. Por razones económicas era deseable que se tratara de un avión de serie y, tras cuidadosa reflexión, se decidió someter a evaluación cuatro Twin Bonanza bajo la denominación **YL-23.** El primero de ellos fue entregado el 30 de enero de 1952; las pruebas fueron favorables y Beech recibió un contrato para producir 55 ejemplares, semejantes en líneas generales, bajo la denominación **L-23A,** con motores Avco Lycoming O-435-17 de 260 hp. Los 40 **L-23B** que les siguieron sólo se diferenciaban por sus hélices metálicas en lugar de las de madera. El único **XL-23C** fue un modelo de evaluación para la USAF. En noviembre de 1956, el US Army recibió el primer **L-23D,** desarrollado a partir del por entonces corriente **E50** (luego J50) Twin Bonanza, con motores sobrealimentados. Más tarde se convirtieron al estándar L-23D 93 aviones supervivientes de los tipos L-23A y L-23B. Durante los años 1958-60, el US Army también recibió 20 **RL-23D,** una versión de reconocimiento del L-23D equipado con radar de a bordo de exploración lateral. La última variante militar del Twin Bonanza fue el **L-23E,** denominación que se aplicó a seis aviones equivalentes al E50 comercial con motores GO-480-G2F6. Cuando, en 1962, se adoptó el nuevo sistema de denominación triservicio, el L-23D, el RL-23D y el L-23E fueron redenominados **U-8D, RU-8D** y **U-8E** respectivamente, y se les apodó Seminole.



Un Beech Modelo 50 Twin Bonanza civil ostenta una vistosa decoración con bandas de invasión, bocas de tiburón e insignias militares de EE UU sobre un acabado básico color turquesa y rojo (foto Austin J. Brown).

Especificaciones técnicas
Beech L-23D

Tipo: transporte de estado mayor militar
Planta motriz: dos motores Avco Lycoming O-480-1 de seis cilindros opuestos y 340 hp
Prestaciones: velocidad máxima en vuelo horizontal 375 km/h; velocidad de crucero 327 km/h; techo de servicio 8 015 m; autonomía con combustible máximo 2 180 km
Pesos: vacío 2 256 kg; máximo en despegue 3 175 kg
Dimensiones: envergadura 13,80 m; longitud 9,61 m; altura 3,45 m; superficie alar 25,73 m^2

Beech Modelos 55, 56 y 58 Baron

Historia y notas
El **Beech Modelo 95-55 Baron,** apodado «Bisiesto» por haber volado por primera vez el 29 de febrero de 1960, se desarrolló a partir del antiguo Modelo 95 Travel Air. La diferencia principal estribaba en que tenía motores más potentes, pero también en mejoras de diseño, que incluían superficies verticales de cola en flecha y un incremento de la capacidad para operar en todo tiempo. Las entregas comenzaron en noviembre de 1960, y la pronta aceptación de este nuevo bimotor cuatriplaza dio como resultado la ulterior mejora y desarrollo del modelo. El **Modelo B55,** aparecido en 1963, tenía cuatro plazas y espacio opcional para cinco/seis pasajeros; y en 1965 estuvo disponible un **Modelo C55** adicional, con motores Continental IO-520-C más potentes, de 285 hp. El Modelo C55 incorporaba gran cantidad de mejoras, incluida una mayor envergadura de los estabilizadores de cola y mayor amplitud del compartimiento del morro para equipaje. Más tarde se desarrolló como modelo Baron, separadamente del B55.

Beech Baron 95-E55.

Pocos meses antes de la introducción del C55, el US Army anunció que el Modelo 95-B55 había sido elegido para el empleo militar como avión de entrenamiento instrumental, por lo que se encargó un lote inicial de 55 aparatos bajo la denominación **T-42A** Cochise. En 1971, el US Army adquirió otros diez, de los que cinco se entregaron al Ejército turco dentro del Programa de asistencia militar. A mediados de 1981, la producción de Baron 95-B55 civiles y militares sobrepasaba los 2 400 ejemplares, y las entregas del **Modelo E55** (antes C/D 55) habían llegado a los 1 200 ejemplares.

En setiembre de 1967 comenzaron las entregas del nuevo **Modelo 56TC Baron,** con una nueva planta motriz compuesta por dos motores turboalimentados Avco Lycoming TIO-541E1B4W de 380 hp. Tenía aire acondicionado optativo, que Beech anunciaba como una oferta absolutamente nueva en bimotores ligeros. Sin embargo, debido al elevado coste de esta versión del Baron, sólo se vendieron 93 ejemplares y la producción se cerró en diciembre de 1971.

Antes de esa fecha, a finales de 1969, apareció el **Modelo 58 Baron,** de mayores dimensiones. El primer ejemplar realizó su vuelo inaugural en junio de ese año. Era 0,25 m más largo para dar sitio a una cabina más espaciosa, y en relación con ello el tren de aterrizaje tenía una vía más ancha. Una doble puerta a estribor del fuselaje daba fácil acceso al compartimiento de equipaje o carga, situado detrás de los asientos posteriores; y la planta motriz consistía en dos motores iguales a los instalados en el Modelo E55. La rápida aceptación de este Baron mejorado, con cifras de entrega que oscilaron alrededor de una media de dos aviones semanales durante más de 12 años, llevó a la introducción de un **Modelo 58P** presurizado, cuyas primeras entregas se realizaron a finales 1975. Venía a ser una célula compuesta, que combinaba las alas del Modelo 95-B55, la cola del Modelo 56, el fuselaje del Modelo 58 reforzado y presurizado, y las patas del tren de aterrizaje desarrolladas para el Modelo 60 Duke. La planta motriz estaba constituida por dos motores turboalimentados Continental, normalmente los TSIO-520-WB de hélices con sincronizador de fases. La subvariante más reciente de la serie apareció con las entregas en junio de 1976 del **Modelo 58TC** que, aparte de no estar presurizado, es en general similar a su predecesor inmediato, y conserva su planta motriz turboalimentada.

El Baron resultó un bimotor popular; a mediados de 1981 la cifra total de ventas de la serie completa se acercaba a los 5 500 ejemplares. Además de los Baron producidos por Beech, otros fabricantes desarrollaron al menos dos conversiones a turbohélices. Fueron el **SFERMA Marquis,** producido en pequeña cantidad en Francia, que combinaba las células de los Baron construidos por Beech con motores Turboméca Astazou de 440 hp, y el **American Jet Industries Turbo Star Baron,** una variante propulsada por dos turbohélices Allison 250-B17 de 400 hp de potencia.



La serie Beech Baron apareció en 1960, y a partir de entonces ha sufrido una extensa modernización. En la ilustración, un Baron 95-E55 con estabilizadores mayores y bodega de equipaje más amplia (foto Beech).



El Beech Baron B55 fue escogido como instrumento de entrenamiento «extraoficial» para el US Army en 1965. Con la denominación T-42A, unos 65 aviones de este tipo prestan servicios actualmente en la Escuela de Aviación del Ejército estadounidense (foto Beech Aircraft Corporation).

Especificaciones técnicas
Beech Baron Modelo 58P
Tipo: monoplano con cabina cerrada de cuatro/seis plazas
Planta motriz: dos motores tuboalimentados Continental TSIO-520-WB de seis cilindros opuestos y 325 hp
Prestaciones: velocidad máxima 483 km/h; velocidad económica de crucero 375 km/h, a 7 620 m; techo de servicio, por encima de 7 620 m; autonomía máxima 2 277 km
Pesos: vacío equipado 1 822 kg; máximo en despegue 2 812 kg
Dimensiones: envergadura 11,97 m; longitud 10,31 m; altura 3,76 m; superficie alar 19,78 m²

Beech Modelo 60 Duke

Historia y notas
Beech ingresó en el campo de la aviación general presurizada con el primer vuelo del **Beech Modelo 60 Duke,** el 29 de diciembre de 1966. De un tamaño ligeramente mayor que los miembros de la familia Baron, el diseño del Duke lo configuraba como un avión de lujo de cuatro/seis plazas provisto, como dotación estándar, de un extenso equipo. Su estructura general era semejante a la de otros Beech bimotores, pero dado que fue proyectado para operar con pesos mucho mayores, contaba con un tren de aterrizaje reforzado, y motores turboalimentados Avco Lycoming TIO-541-E1C4. El sistema de presurización instalado en el avión de serie tiene un avanzado controlador que permite seleccionar la presión en cabina antes del despegue o del aterrizaje; de esta forma puede mantenerse, por ejemplo, la cabina presurizada a 3 050 m cuando el avión vuela a una altura superior a los 7 500 metros.

Durante los trece años en que el modelo se mantuvo en línea de producción, sólo aparecieron dos versiones revisadas del Modelo 60 originario: el **Modelo A60,** en 1971, y el **Modelo B60,** en 1974. El primero presentaba un aumento de 23 kg en el peso máximo en despegue, mientras que el segundo tenía una cabina ligeramente mayor y más capacidad de combustible. El avión resultaba muy caro y su producción total, menos de 600 ejemplares a finales de 1981, es bastante reducida, al menos para el nivel normal en EE UU y respecto de esta categoría de aparatos civiles ejecutivos y de negocios.

Especificaciones técnicas
Tipo: monoplano con cabina cerrada de cuatro/seis plazas
Planta motriz: dos motores turboalimentados Avco Lycoming TIO-541-E1C4 de seis cilindros opuestos y 380 hp
Prestaciones: velocidad máxima 455 km/h, a 7 010 m; velocidad económica de crucero 402 km/h, a 7 620 m; techo de servicio 9 145 m; autonomía máxima 2 165 km
Pesos: vacío equipado 2 066 kg; máximo en despegue 3 073 kg
Dimensiones: envergadura 11,97 m; longitud 10,31 m; altura 3,76 m; superficie alar 19,78 m²

El Beech Duke B60 supone sin duda en la gama Beech un escalón intermedio entre la serie Baron y la Queen Air; dispone de turbocompresores y presurización (foto Beech).



Beech Modelo 76 Duchess

Historia y notas

Hacia finales de 1974, Beech anunció que estaba realizando pruebas de vuelo de un nuevo bimotor ligero cuatriplaza. La compañía denominó **PD 289** este proyecto, que tardaría aún cuatro años en desarrollarse hasta llegar a concretarse en un avión de producción listo para la entrega.

Ese avión, basado en el PD 289, es el denominado **Beech Modelo 76 Duchess**, elegante nombre para un avión de bonito aspecto adaptable a operaciones VFR o IFR tanto de día como de noche. Monoplano de ala cantilever, con una cómoda cabina provista de una puerta a cada lado, el Duchess tiene una deriva aflechada con estabilizadores en «T». El tren de aterrizaje es del tipo triciclo, retráctil hidráulicamente. La planta motriz está constituida por dos motores contrarrotativos Avco Lycoming de cuatro cilindros. Los clientes tienen a su disposición una gran variedad de equipo opcional y aviónica que instala la fábrica.

El desarrollo del Duchess se realizó teniendo muy en cuenta las necesidades de entrenamiento de los Beech Aero Centers, que ponían el énfasis en las características de manejo en vuelo a baja velocidad o con un solo motor. En consecuencia, el avión no sólo resulta ideal para el mercado del bimotor ligero privado, sino que puede servir también como charter ligero y polimotor de entrenamiento. A finales de 1981, las entregas totales del modelo se aproximaban a los 400 ejemplares.



Especificaciones técnicas

Tipo: monoplano cuatriplaza
Planta motriz: dos motores contrarrotativos Avco Lycoming O-360-A1G6D de cuatro cilindros opuestos y 180 hp
Prestaciones: velocidad máxima 317 km/h; velocidad económica de crucero 280 km/h, a 3 660 m; techo de servicio 5 990 m; autonomía máxima 1 445 km
Pesos: vacío 1 116 kg; máximo en despegue 1 769 kg
Dimensiones: envergadura 11,58 m; longitud 8,86 m; altura 2,90 m; superficie alar 16,81 m^2

Presentado en 1977 para competir con los bimotores ligeros Cessna y Piper, el Beech Modelo 76 Duchess tiene motores contrarrotativos y una amplia variedad de equipo opcional (foto Beech).

Beech Modelo 77 Skipper

Historia y notas

El Duchess se había desarrollado teniendo en cuenta las necesidades de los Beech Aero Centers, y lo mismo ocurrió con el diseño del monomotor **PD 285,** que voló por primera vez el 6 de febrero de 1975. El prototipo tenía en esa época una cola convencional, con estabilizadores de implantación baja, pero en el momento en que el avión de serie **Beech Modelo 77 Skipper** hizo su aparición en mayo de 1979 había adquirido ya, como el Duchess, una cola en «T».

Diseñado como avión de entrenamiento primario de bajo coste inicial y de operación, se realizaron arduos esfuerzos para asegurar su fácil mantenimiento. El ala baja monoplana del Skipper incorpora un perfil de elevada sustentación desarrollada por la NASA, y, lo que es una característica insólita en un avión de esta clase, utiliza tubos de torsión para accionar los alerones y los flaps de borde de fuga. El tren de aterrizaje no retráctil incluye una rueda de morro orientable; la planta motriz está constituida por un motor alternativo Avco Lycoming.

A mediados 1981 se habían entregado más de 200 Skipper, pero en julio Beech anunció que la producción se había suspendido debido a las adversas condiciones del mercado.



Especificaciones técnicas

Tipo: biplaza de entrenamiento
Planta motriz: un motor Avco Lycoming O-235-L2C de cuatro cilindros y 115 hp
Prestaciones: velocidad máxima, al nivel del mar, 196 km/h; velocidad económica de crucero 163 km/h, a 1 370 m; techo de servicio 3 930 m; autonomía máxima 765 km
Pesos: vacío 501 kg; máximo en despegue 760 kg
Dimensiones: envergadura 9,14 m; longitud 7,35 m; altura 2,11 m

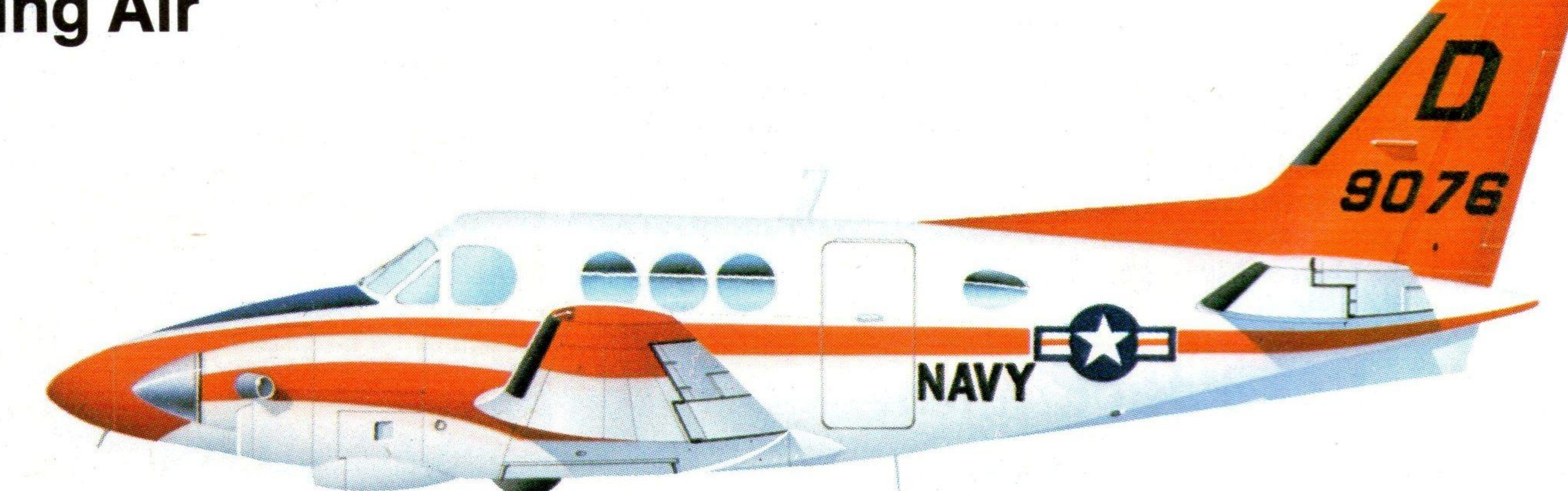
El avión de entrenamiento Beech Modelo 77 Skipper ofrece unas características de dócil manejo en combinación con un tren de aterrizaje de vía ancha y una buena visibilidad (foto Beech Aircraft Co.).

Beech Modelo 90 King Air

Historia y notas

A principios de 1963, Beech había comenzado las pruebas de vuelo de un avión, que entonces se denominaba **Beech Queen Air Modelo 65-80,** equipado con dos turbohélices Pratt & Whitney Aircraft of Canada, de 500 hp. Considerado entonces una prolongación de la gama Queen Air, el modelo se desarrolló para satisfacer la demanda para un transporte de estado mayor/utilitario del US Army. La denominación citada era algo confusa, puesto que se hallaban en producción los Modelos 65 y 80 Queen Air, de modo que el avión pasó a denominarse provisionalmente Modelo 65-90T (la T alude a turbohélice). En su debido momento, se hizo algo mucho mejor para clarificar la situación, al designar King Air, en lugar de Queen Air a los ejemplares equipados con turbohélice. En efecto, el Modelo 65-90T pasó a ser el prototipo de la serie **Beech Modelo 90 King Air,** y más específicamente se convirtió en el prototipo de los King Air militares no presurizados. Después del primer vuelo del Modelo 65-90T se produjo paralelamente un equivalente civil con cabina presurizada, cuyo primer prototipo, denominado Modelo 90 King Air, voló por primera vez el 20 de enero de 1964. Estos aviones representaban el comienzo de la serie King Air, que absorbe hoy en día una parte importante de las actividades de Beech. Baste decir que el 17 de abril de 1981 se entregó el ejemplar n.° 3 000 de la familia King Air.

Las pruebas del Modelo 65-90T del US Army, bajo la denominación militar **NU-8F,** verificaron que el avión se adaptaba a las necesidades militares, por lo que se cursó un pedido inicial de 48 aviones bajo la denominación **U-21A**. Beech distinguió los King Air militares de las versiones civiles identificándolos como **Modelo 65-A90-1** y



Beech T-44A, entrenador avanzado de la US Navy.



El RU-21E del US Army es una variante de reconocimiento electrónico del Beech Modelo 90 King Air con aviónica y sensores muy avanzados (foto Beech).



El Beech U-21A Ute del US Army tiene capacidad para transportar a 10 soldados de infantería con todo su equipo (foto Beech).



El Beech King Air F90 es un tipo híbrido que combina una célula King Air 90 con la planta motriz del King Air 100 (foto Austin J. Brown).

modificó las características del avión civil para conseguir un interior adaptable a diversos usos. Así consiguió capacidad para acomodar a 2 tripulantes y 10 soldados, o bien de 6 a 8 comandos equipados, o bien tres camillas; los asientos podían desmontarse fácilmente para transportar 1 361 kg de carga.

Las entregas iniciales de los U-21A de serie, que recibieron el sobrenombre de Ute, comenzaron el 16 de mayo de 1967. En total se fabricaron más de 160 ejemplares, incluidas las variantes U-21 y **RU-21A/RU21D,** todas con turbohélices Pratt & Whitney PT6A-20 de 550 hp, y las variantes **RU-21B/RU-21C/RU-21E,** con PT6A-29 de 620 hp. Los RU-21 fueron especialmente desarrollados para operar en misiones de reconocimiento electrónico en el Sureste asiático, lo que dio lugar al florecimiento de una extraña colección de antenas y sensores; en su interior contaban con aviónica y sistemas nav/com adaptables a operaciones todo tiempo. Las denominaciones que Beech daba a los Ru-21B y RU-21C eran, respectivamente, **Modelo 65-A90-2** y **Modelo 65-A90-3;** la denominación **U-21G** se aplicó a 17 ejemplares para la USAF, similares al U-21A.

A finales de 1964 comenzaron las entregas del Modelo 90 King Air civil, con cabina presurizada y capacidad para un máximo de 10 personas incluido el piloto. A comienzos de 1966 dicha variante fue reemplazada por el **King Air A90,** que introdujo motores PT6A-20, más potentes; uno de estos aviones fue entregado para usos militares, bajo la denominación **VC-6A,** y utilizado en misiones de transporte VIP con el 1 254.º Squadron de misiones aéreas especiales de la USAF, con base en Andrews, Maryland.

Siguió al A90 el **King Air B90,** con pequeñas mejoras, y en setiembre de 1970 el **King Air C90,** que introdujo sistemas más avanzados de presurización y calefacción en cabina. El C90 sigue siendo la versión de serie en 1982; al terminar este año se habrán entregado unos 1 000 ejemplares. Uno de ellos, denominado **VC-6B;** presta también servicio en el 1 254.º Squadron de la USAF. Desde su introducción, el C90 ha sido objeto de permanentes mejoras. Hoy, la planta motriz estándar es el PT6A-21. Diez ejemplares C90 prestan servicio con el Ejército del Aire español en misiones de entrenamiento instrumental y enlace, y con la Escuela de Aviación Civil.

A comienzos del verano de 1972 se produjo una nueva ampliación de la gama de los King Air 90, al introducirse el **King Air E90**. Semejante en general a su predecesor, tiene turbohélices PT6A-28 más poderosas, de 500 hp de potencia uniforme; esta versión permanece en producción en 1982. En 1976, la Beech firmó un contrato con la US Navy para la fabricación de un avión de entrenamiento avanzado de pilotos, que combinaba las características de los C90 y los E90. Fue denominado **T-44A,** y a mediados de 1980 se habían entregado 61 ejemplares.

El último componente hasta el momento de la familia King Air es el **Modelo F90 Super King Air,** cuyas entregas empezaron a mediados 1979. Combina el fuselaje presurizado del Modelo 90 con las alas y empenajes de los Modelos 100 King Air y 200 Super King Air, respectivamente. La planta motriz está constituida por dos motores PT6A-135, que impulsan hélices cuatripalas de rotación lenta, proporcionando un ambiente mucho más silencioso en el interior de la cabina.

Especificaciones técnicas

Beech Modelo F90 Super King Air
Tipo: avión de negocios de 7/10 plazas
Planta motriz: dos turbohélices Pratt & Whitney Aircraft of Canada PT6A-135 de 750 hp
Prestaciones: velocidad máxima de crucero 495 km/h, a 3 660 m, con un peso estándar de 4 309 kg; techo de servicio 9 085 m; autonomía con combustible máximo 2 920 km
Pesos: vacío 2 971 kg; máximo en despegue 4 966 kg
Dimensiones: envergadura 13,99 m; longitud 12,13 m; altura 4,60 m; superficie alar 25,98 m²

Beech Modelo 95 Travel Air

Historia y notas

El prototipo del **Beech Modelo 95 Travel Air** voló por primera vez el 6 de agosto de 1956. Este bimotor cuatriplaza recibió originalmente el nombre de Badger, pero al saberse que la OTAN había adoptado el mismo nombre para designar en clave el bombardero bimotor Tupolev Tu-16, la compañía volvió a usar, para su última producción, el viejo nombre de la Beech, Travel Air. El Modelo 95 era un monoplano metálico de ala baja cantilever, con tren de aterrizaje triciclo retráctil y planta motriz constituida por dos motores Avco Lycoming O-360-A1A de 180 hp. Recibió el certificado de aptitud para el vuelo a mediados de 1957, y las entregas iniciales de ejemplares de serie tuvieron lugar poco tiempo después.

El desarrollo del Travel Air continuó a través del **Modelo B95A** y 1961, el **Modelo D95A** de 1962, de morro más largo, y terminó con el **Modelo E95,** cuya producción finalizó en 1967 después de haberse construido más de 700 ejemplares de las distintas versiones del Modelo 95 Travel Air. A partir de éste, en el año 1959 se desarrolló el Modelo 95-55 Baron.

Especificaciones técnicas

Beech Modelo E95 Travel Air
Tipo: monoplano con cabina cerrada de cuatro/cinco plazas
Planta motriz: dos motores Avco Lycoming IO-360-B1B de cuatro cilindros opuestos y 180 hp
Prestaciones: velocidad máxima, al nivel del mar, 338 km/h; velocidad económica de crucero 314 km/h, a 3 355 m; techo de servicio 5 515 m; autonomía con carga máxima de combustible 1 883 km
Pesos: vacío 1 202 kg; máximo en despegue 1 905 kg
Dimensiones: envergadura 11,53 m; longitud 7,90 m; altura 2,90 m; superficie alar 18,51 m²



El Beech Travel Air B95A entró en producción en 1961 como versión mejorada del Modelo 95 original. La producción se detuvo tras 700 entregas con la introducción de la serie King Air, basada en el Travel Air (foto Austin J. Brown).

Beech Modelo 99 Airliner

Historia y notas

A comienzos de la década de los sesenta, la creciente importancia y el tráfico progresivamente mayor de las líneas de aporte (commuter) en EE UU movió a Beech a plantearse la construcción de un avión de estas características. En 1965, por tanto, la compañía comenzó el desarrollo del que llegó a ser por un tiempo el avión de mayor producción de los fabrica-



Beech 99 Airliner de Mississippi Valley Airlines.

dos por Beech. El prototipo, denominado **Beech Modelo 99 Airliner,** voló por primera vez en julio de 1966. Tenía una configuración general semejante a la de los Queen Air contemporáneos, pero se diseñó un fuselaje alargado para dar cabida a dos tripulantes y 15 pasajeros. La planta motriz consistía en dos turbohélices Pratt & Whitney PT6A-20 de 550 hp, y como accesorios opcionales se incluían una puerta de carga y un tabique móvil que permitía una notable flexibilidad operativa, con diferentes combinaciones de pasajeros y carga. El primer ejemplar de producción se entregó a la Commuter Airlines Inc. el 2 de mayo de 1968, momento en que estaba ya disponible una versión alternativa **Modelo 99 Executive.** Semejante en general al Modelo 99 Airliner estándar, podía elegirse entre diversas configuraciones interiores para pasajeros o ejecutivos.

Siguieron luego las versiones de serie mejoradas **Airliner A99** y **Airliner B99,** que contaban también con una variante opcional Executive, y se equipaban con motores PT6A-27 de 680 hp. Hacia finales de 1976 decayó la demanda de Modelo 99, y en 1977 se puso término a la producción tras haber fabricado un total de 164 ejemplares para 64 usuarios, en su mayor parte compañías comerciales norteamericanas.

Sin embargo, el 7 de mayo de 1979, la compañía anunció su intención de reintegrarse al mercado de aerolíneas de aporte. A fin de apresurar el programa de certificación, se reconstruyó por completo un avión de la serie B99, comprado a la Allegheny Commuter Consortium, a fin de instalarle una nueva planta motriz consistente en dos motores PT6A-34 de potencia uniforme. Con la denominación **Commuter C99,** el ejemplar reconstruido voló por primera vez el 20 de junio de 1980, y la fabricación de ejemplares de serie comenzó alrededor de tres meses después. En la última semana de julio de 1981 obtuvo la certificación de aptitud para el vuelo, y dos o tres días depués comenzaron las entregas a clientes. El C99 se diferencia del anterior B99 sobre todo en sus motores más potentes, pero cuenta con otras mejoras, además de incorporar definitivamente características que hasta ese momento habían sido opcionales.

Al mismo tiempo que se anunciaba el comienzo de la construcción del Commuter C99, Beech daba detalles de una versión presurizada ligeramente mayor. Pero el desarrollo de este modelo, denominado **Commuter 1900,** fue postergado, y pudo darse prioridad al cumplimiento del programa de certificación del C99. Con capacidad para acomodar a 19 pasajeros, y una planta motriz consistente en dos turbohélices PT6A-65, cada una con 1 000 hp de potencia uniforme, se espera que el primer prototipo Commuter 1900 vuele por primera vez en 1982. Suponiendo que el programa de certificación no sufra retrasos, en 1983 podrán comenzar las entregas del avión de serie.

Especificaciones técnicas

Beech Modelo C99 Commuter

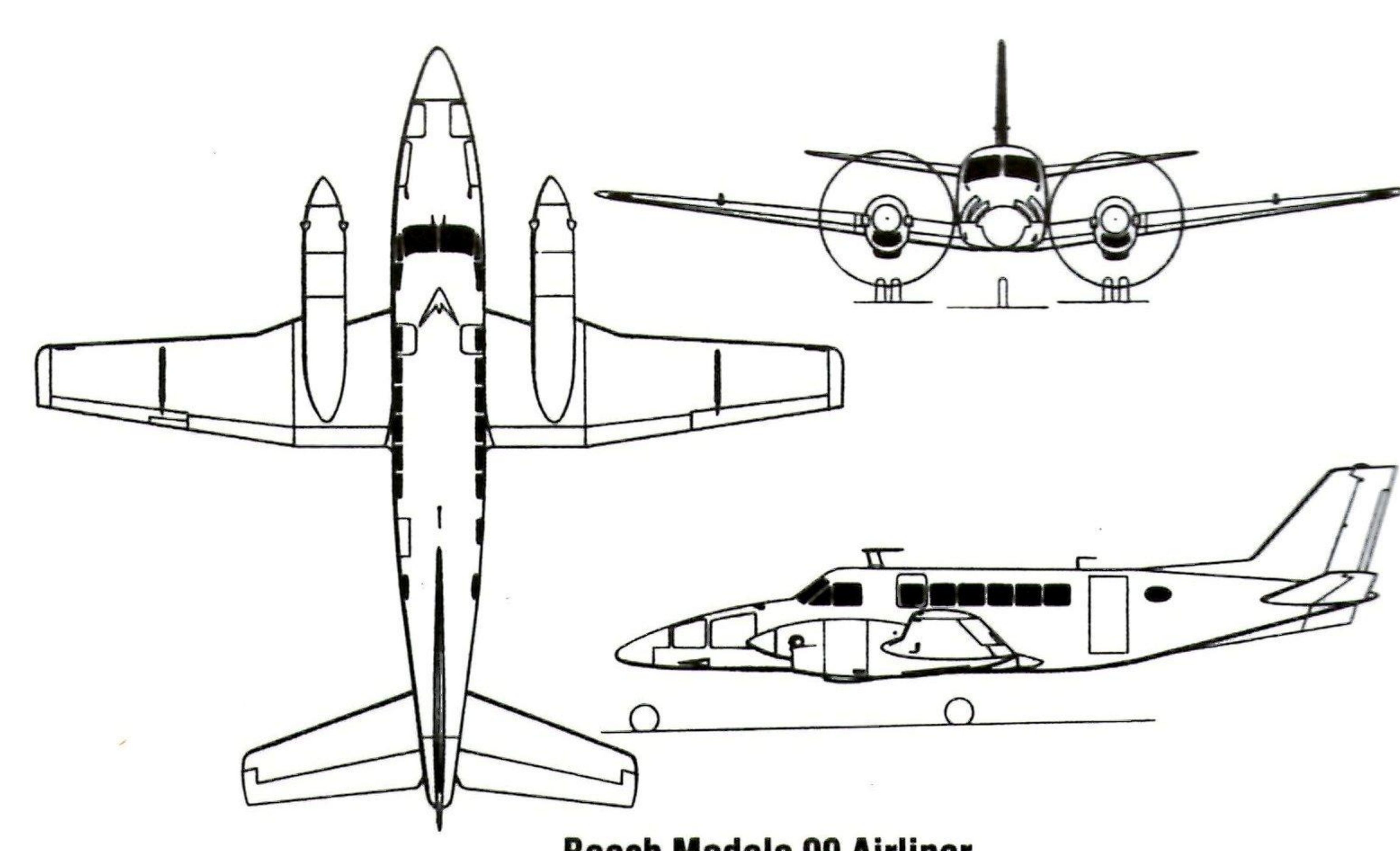
Tipo: transporte de pasajeros/carga

Planta motriz: dos turbohélices Pratt & Whitney Aircraft of Canada PT6A-36, estabilizadas cada una de ellas a 715 hp de potencia uniforme

Prestaciones: velocidad máxima 496 km/h, a 2 440 m; velocidad de crucero 462 km/h, a 2 440 m y con un peso de 4 536 kg; techo de servicio 8 560 m; autonomía con combustible máximo 1 687 km

Pesos: en operaciones básicas 2 946 kg; máximo en despegue 5 126 kg

Dimensiones: envergadura 13,98 m; longitud 13,58 m; altura 4,38 m; superficie alar 25,98 m^2



Beech Modelo 99 Airliner.



El Beech Commuter C99 es una versión actualizada del Airliner B99, con turbohélices Pratt & Whitney Aircraft of Canada más potentes (foto Beech).



El Beech Airliner 99 sólo logró un moderado éxito comercial en manos de líneas aéreas de tercer nivel (foto Pilgrim Airlines).